



جناب آقای دکتر حیدر علی شایانفر
معاون محترم آموزشی دانشگاه

باسلام؛

به پیوست یک نسخه از مشخصات کلی، برنامه و سر فصل دروس دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی الکتروتکنیک - برق صنعتی که در چهل و دومین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی به تصویب رسیده است جهت ابلاغ به واحدهای مجری تقدیم می گردد.

سید محمد کاظم نائینی
دبیر شورای برنامه ریزی

جناب آقای دکتر کشتکار
مدیر محترم برنامه ریزی و تامین منابع آموزشی

باسلام؛

خواهشمند است به واحدهای ذیربط ابلاغ نمائید.

حیدر علی شایانفر
معاون آموزشی

جناب آقای دکتر محمدی
مدیر محترم واحد گسترش

باسلام؛

به پیوست یک نسخه برنامه آموزشی علمی - کاربردی در رشته کاردانی ناپیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی که در جلسه چهل و دوم مورخ ۱۳۸۴/۱۰/۱۲ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی به تصویب رسیده است جهت اجرا ابلاغ می شود.

اصغر کشتکار
مدیر برنامه ریزی و تامین منابع آموزشی

رونوشت:

- رئیس محترم گروه به انضمام یک نسخه برنامه (گروه صنعت)
- سازمان متقاضی به انضمام یک نسخه برنامه (سازمان متقاضی مدارس فنی و حرفه ای)
- آرشو برنامه های درسی به انضمام یک نسخه برنامه (جناب آقای مصطفائی)
- دبیرخانه شورای برنامه ریزی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره گردانی 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

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

اصغر گشتکار

مدیر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی



نوعی

نوعی

فصل اول

مشخصات کلی



((بسم الله الرحمن الرحيم))

مقدمه :

برنامه دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی بر اساس چارچوب آموزش های علمی - کاربردی طراحی و تدوین شده است و فارغ التحصیل از میزان درک ، قدرت استدلال اطلاعات دانش و مهارت یک متخصص برخوردار است .

تعریف و هدف :

هدف این برنامه آموزش و تربیت کاردان برق صنعتی با جهت گیری فنی است که در ادامه برنامه دوره سه ساله فنی و حرفه ای الکتروتکنیک تهیه شده است لذا در طراحی برنامه علاوه بر مهارت های فنی ، تفکر طراحی نیز مورد توجه بوده است که فارغ التحصیلان علاوه بر داشتن اطلاعات و مهارت های کافی در زمینه عملی ، تواناییهای نظری و تفکر طراحی در مشاغل مرتبط را داشته باشد .

ضرورت و اهمیت :

پیشرفت صنعت برق سبب رشد سریع تکنولوژی و توسعه کشورهای صنعتی گردیده است . تدریجاً سیستم های جدید جایگزین سیستم های قدیمی ما می شود و کمبود متخصص در این زمینه قطعاً در راه اندازی و نگهداری و کنترل کارخانجات اثر خواهد گذاشت .

واز آنجا که صنایع کشور با کمبود نیروی متخصص در زمینه طراحی توسعه و تعمیر و نگهداری تاسیسات الکتریکی روبروست و لذا تربیت نیروی انسانی در سطح کاردان (تکنیسین) ضروری بنظر می رسد .

نقش و توانایی :

از فارغ التحصیلان گرایش برق صنعتی انتظار می رود که :

- توانایی تعمیر و نگهداری قسمت های برق ماشین های صنعتی و شبکه های الکتریکی را داشته باشند .
- توانایی طراحی و محاسبه مدارهای روشنایی و تاسیسات فرمان الکتریکی در سطح محدود را داشته باشند .
- توانایی اجرای پروژه های تاسیساتی و راه اندازی ماشین آلات را داشته باشند .
- توانایی سرپرستی تعدادی کارگر برقکار را داشته باشند .



مشاغل 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
- سیم 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

ضوابط وشرايط پذیرش دانشجو :

- ۱- فارغ التحصیلان دوره های سه ساله فنی وحرفه ای در رشته الکتروتکنیک ودیپلمه های نظام قدیم رشته برق تبصره : دیپلمه های مرتبط از شاخه کاردانش مشروط به گذراندن دروس جبرانی .
- ۲- پذیرفته شدن درآزمون سراسری
- ۳- دارابودن شرايط عمومی

طول دوره وشکل نظام :

مطابق با نظام آموزشهای علمی - کاربردی طول دوره کاردانی ۲ تا ۳ سال است که دروس عملی ونظری آن به صورت واحد ارائه میگردد . به طوری که هرواحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی وهرواحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت درسی ، هرواحد کارگاهی معادل ۴۸ ساعت وهرواحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در طول نیمسال تحصیلی می باشد .
آزمایشگاه ها وکارگاه های یک واحد را می توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت . طول هرترم ۱۶ هفته ، معادل یک نیمسال تحصیلی می باشد .

تعداد 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

مواد و ضرائب آزمون :

مواد	تعداد	ضرائب
- ریاضی	۱۰	۳
- مبانی برق ومدارهای الکتریکی	۲۵	۳
- ماشین های الکتریکی	۳۵	۳
- تکنولوژی برق صنعتی وسیم پیچی	۱۵	۲
- الکترونیک کاربردی	۱۵	۲

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

دوره دو ساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

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



فصل دوم

جداول دروس



دروس دوساله كاردانى پيوسته الكتروتيكنيك - برق صنعتي

جدول دروس عمومي

كرد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس پيشنياز	دروس همنياز
			نظري	عملي			
۱	معارف اسلامي (۱)	۲	۳۲	-	۳۲		
۲	اخلاق و تربيت اسلامي	۲	۳۲	-	۳۲		
۳	زبان فارسي	۳	۴۸	-	۴۸		
۴	زبان خارجي	۳	۴۸	-	۴۸		
۵	تربيت بدني (۱)	۱	-	۳۲	۳۲		
	جمع	۱۱	۱۶۰	۳۲	۱۹۲		

تبصره ۵ : درس تنظيم خانواده و جمعيت به ارزش يك واحد (يك ساعت در هفته) اضافه بر سقف واحدهاي دوره اجراي آن براي دانشجويان الزامي است .

دروس دوساله كاردانى پيوسته الكتروتيكنيك - برق صنعتي

جدول دروس پايه

دروس همنياز	دروس پيشنياز	جمع	ساعت		تعداد واحد	نام درس	كد درس
			نظري	عملي			
		۴۸	-	۴۸	۳	رياضي عمومي	۱
		۳۲	-	۳۲	۲	فيزيك عمومي	۲
	فيزيك عمومي	۳۲	-	۳۲	۲	فيزيك الكتريسيته ومغناطيس	۳
		۱۱۲	-	۱۱۲	۷	جمع	



دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

جدول دروس اصلی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس پیش نیاز	دروس هم نیاز
			نظری	عملی			
۱	تحلیل مدارهای الکتریکی	۳	۴۸	-	۴۸		ریاضی عمومی
۲	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی	۱	-	۴۸	۴۸	تحلیل مدارهای الکتریکی	
۳	الکترونیک عمومی	۳	۴۸	-	۴۸		
۴	آزمایشگاه الکترونیک عمومی	۱	-	۴۸	۴۸	الکترونیک عمومی	
۵	الکترونیک صنعتی	۳	۴۸	-	۴۸	الکترونیک عمومی	
۶	آزمایشگاه الکترونیک صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸	الکترونیک صنعتی	
۷	آزمایشگاه اندازه گیری الکتریکی	۱	-	۴۸	۴۸		
۸	هیدرولیک و پنوماتیک	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک عمومی	
۹	آزمایشگاه هیدرولیک و پنوماتیک	۱	-	۳۲	۳۲	هیدرولیک و پنوماتیک	
۱۰	کاربرد رایانه در برق	۲	۱۶	۴۸	۶۴	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی	
۱۱	مبانی دیجیتال	۲	۳۲	-	۳۲	الکترونیک عمومی	
۱۲	آزمایشگاه دیجیتال	۱	-	۴۸	۴۸	مبانی دیجیتال	
۱۳	کارگاه ورق کاری و جوشکاری	۱	-	۶۴	۶۴		
۱۴	زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی	
۱۵	مکانیک کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک عمومی	
	جمع	۲۶	۲۸۸	۳۸۴	۶۷۲		



دوره دوساله گردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

جدول دروس تخصصی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع	دروس پیشنهاد	دروس هم‌نیاز
			نظری	عملی			
۱	ریاضی کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲		
۲	ایمنی در برق	۱	۱۶	-	۱۶		
۳	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)	۱	-	۴۸	۴۸		
۴	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۲)	۱	-	۴۸	۴۸	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)	
۵	ماشین های الکتریکی سه فاز	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	
۶	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲	۳۲	-	۳۲	ماشین های الکتریکی سه فاز	
۷	مبانی سیستم های قدرت	۲	۳۲	-	۳۲	ماشین های الکتریکی سه فاز	
۸	کنترل صنعتی	۲	۳۲	-	۳۲		مبانی دیجیتال
۹	آزمایشگاه کنترل صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸	کنترل صنعتی	
۱۰	کارگاه مدار فرمان	۱	-	۶۴	۶۴		
۱۱	کارگاه سیم پیچی (۱)	۱	-	۶۴	۶۴		
۱۲	کارگاه سیم پیچی (۲)	۱	-	۶۴	۶۴	کارگاه سیم پیچی (۱)	ماشین های الکتریکی سه فاز
۱۳	اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲		
۱۴	کارآفرینی و پروژه	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۱۵	کارآموزی	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	ترم آخر	
	جمع	۲۳	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 هم نیاز
			نظری	عملی			
۱	تکنولوژی عایق ها و فشار قوی	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک الکتریسته ومغناطیس	
۲	روشنایی فنی	۲	۳۲	-	۳۲		
۳	رله وحفاظت	۲	۳۲	-	۳۲	کنترل صنعتی	مبانی سیستم های قدرت
۴	کارگاه شبکه هوایی	۲	-	۹۶	۹۶		
۵	کارگاه کابل ومفصل	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

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

جدول ترم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک – برق صنعتی

ترم دوم

کد درس	نام درس	ساعت		تعداد واحد	جمع
		نظری	عملی		
۱	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۳۲	-	۲	۳۲
۲	الکترونیک عمومی	۴۸	-	۳	۴۸
۳	مکانیک کاربردی	۳۲	-	۲	۳۲
۴	ریاضی کاربردی	۳۲	-	۲	۳۲
۵	کارگاه سیم پیچی (۱)	-	۶۴	۱	۶۴
۶	زبان خارجی	۴۸	-	۳	۴۸
۷	معارف اسلامی (۱)	۳۲	-	۲	۳۲
۸	تربیت بدنی (۱)	-	۳۲	۱۶	۳۲
	جمع	۲۲۴	۹۶	۱۶	۳۲۰



جدول ترم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

ترم سوم

کد درس	نام درس	ساعت		تعداد واحد	درس پیش نیاز
		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 ترم بندی دوره دوساله کاردانی پیوسته الکتروتکنیک - برق صنعتی

ترم چهارم

کد درس	نام درس	ساعت		تعداد واحد	درس پیش نیاز
		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	کار آفرینی و پروژه	۱۶	۴۸	۲	
۹	کارآموزی	-	۲۴۰	۲	ترم آخر
۱۰	انتخابی (۱)	-	-	۲	
۱۱	انتخابی (۲)	-	-	۲	
	جمع	۱۱۲	۴۸۰	۱۸	۵۹۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۱۳	گروه: برق	کاربرد:	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم:	صفحه: ۳..... از ۵.....	تاریخ تهیه:	نام درس: ریاضی عمومی (جدید ۸۲)	پیش نیاز:	مسم نیاز:
---------------	------------------------	-------------------	--------------------------------	-----------------	-----------------

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء اهداف پایه‌گر	ردیف
۱۵	۱۵	۴- دیفرانسیل - تعریف دیفرانسیل - فرمولهای دیفرانسیل - حل مسائل مربوط به دیفرانسیل و تقریب	درک و فهم درک و فهم درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: دیفرانسیل را تعریف کند فرمولهای دیفرانسیل را بیان کند فرمولهای دیفرانسیل را بیان کند مسائل مربوط به دیفرانسیل و تقریب را حل کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۰۲۲۹۲ ۰۲۲۹۱ ۰۲۲۹۱ ۰۲۲۹۲
۱۵	۱۵	۵- انگرال و کاربرد آن - تعریف انگرال نامعین، قضایای انگرال نامعین - حل مسائل مربوط به انگرال - روشهای انگرال گیری (تغییر متغیر - جزء به جزء - تجزیه کسرها ساده - توابع مثلثاتی)	کاربرد کاربرد درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی	انگرال نامعین را تعریف کند قضایای انگرال نامعین را بیان کند مسائل مربوط به انگرال نامعین را حل کند روشهای انگرال گیری (تغییر متغیر - جزء به جزء - تجزیه کسرها و توابع مثلثاتی) را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۰۲۲۹۳ ۰۲۲۹۳ ۰۲۲۹۳ ۰۲۲۹۳
۶	۶	۶- اعداد مختلط - کاربردهای انگرال - قضیه اساسی اول و دوم - تعریف انگرال معین، قضایای انگرال معین (محاسبه مساحت، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور)	درک و فهم کاربرد درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی	انگرال معین را تعریف کند قضیه اول و دوم انگرال را شرح دهد کاربردهای انگرال در محاسبه سطح، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور را توضیح دهد کاربردهای انگرال در محاسبه سطح، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور را حل کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۰۲۲۹۴ ۰۲۲۹۴ ۰۲۲۹۴ ۰۲۲۹۴



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نش تجدد نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد: ۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	نمایش پیشنهادی: ۰۱	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم: ۴ از ۵ صفحه: ۴

تاریخ تهیه:

ریاضی عمومی (جدید ۸۲)

نام درس: ریاضی عمومی (جدید ۸۲)

پیش نیاز:

وزارت آموزش و پرورش

جمهوری اسلامی ایران

نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی:

جدول هدف - محتوی

زمان

نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	منطقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء اهداف پروژه کار	ردیف
۶	تعریف اعداد مختلط ، صورتهای استاندارد اعداد مختلط	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۶	۲۰۲۲۹۳
۶	توان رسانی و دترمینان	کاربرد	شناختی	صورتهای استاندارد اعداد مختلط را بنویسد	۰۱	۲۰۲۲۹۳
۶	تعریف ماتریس و مرتبه ماتریس	درک و فهم	شناختی	اعداد مختلط را بصورت هندسی نشان دهد	۰۲	۲۰۲۲۹۳
۶	جبر ماتریس ها، ماتریس های مربعی ، توانها ده ماتریس ، مسکروس ماتریس ، مسکروس پذیر	کاربرد	شناختی	چهار عمل اصلی روی اعداد مختلط را انجام دهد	۰۳	۲۰۲۲۹۳
۶	تعریف دترمینان ، خواص دترمینان	درک و فهم	شناختی	مزوج و قدر مطلق اعداد مختلط را محاسبه کند	۰۴	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	توان رسانی و مرتبه و مرتبه ماتریس را محاسبه کند	۰۵	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	عملیات جبری روی ماتریس ها را انجام دهد	۰۷	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	ماتریس های مربعی را توضیح دهد	۰۳	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	توانها ده و مسکروس ماتریس را محاسبه کند	۰۴	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	دترمینان را تعریف کند	۰۵	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	خواص دترمینان را بیان کند	۰۷	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	مسکروس ماتریس مربعی را محاسبه کند	۰۶	۲۰۲۲۹۳
۶	مسکروس ماتریس مربعی ، حل دستگاهها به روش ماتریس	کاربرد	شناختی	معادلات دستگاهها را به روش ماتریس حل کند	۰۷	۲۰۲۲۹۳



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده در این سند (نش) تجدید نظر آخر) ۱۹

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده در این سند (نش) تجدید نظر آخر) ۱۹

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد:
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات درنیمسال: ۰۴۸	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		کد:

صفحه: از
 کد فرم:

تاریخ تهیه:

نام درس:

ریاضی عمومی (جدید ۸۲)

پیش نیاز:

هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره‌ها | کار | مثل

۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۷ | ۰۸ | ۲۰۲۲۹۲



هدفهای رفتاری
 پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
 مسائل مربوط به مدارهای الکترونیک را به کمک ماتریس حل کند

زمان

رتوس و ریز محتوای آموزش

منطقه

حیطه

تاریخ موثر

تغییر

تاریخ موثر

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
 (نشس تجدید نظر آخر)
۱۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات درزیسمال: ۰۳۲	
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	از: ۲	تاریخ تهیه:
نام درس: فیزیک عمومی (جدید ۸۲)	کد:	پیش نیاز: کد:	مهم نیاز: کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	مطل
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰

زمان	نظری	عملی	جمع
------	------	------	-----

۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
----	----	----	----



ردیف	موضوع	محتوای آموزشی	رویس و ریز	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	حیطه	طبقه	تعداد واحد	نوع واحد	ساعات در هفته	ساعات درزیسمال
۱	مکانیک	سینماتیک خطی	حرکت در صفحه	دینامیک ذره	کاروانرژی	پایستگی انرژی	سینماتیک دورانی	دینامیک دورانی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم
۲	حرارت	دما و معرفتی واحد های (کلورین - فارنهایت - سلسیوس)	انبساط جامدات و مایعات	انتقال گرما، ظرفیت گرمایی ویژه	قوانین ترمودینامیک (۲ و ۱)				دانش	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده
(نش) تجدید نظر آخر
۱۹

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد:
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۲	کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		کد:

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۲	از: ۲
نام درس:	فیزیک عمومی (جدید ۸۲)	کد:	کد:
پیش نیاز:		کد:	کد:
مهم نیاز:		کد:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

مدفکلی:

زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	رتبه	حیطه	هدیهای رفتاری	هدف	تغییر
۱	۱	حاصل مسائل مربوط به دماستجی - انبساط گرمایی جامدات و مایعات	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۰۶	۲۰۲۲۸۹
۲	۲	حاصل مسائل انتقال گرما، ظرفیت گرمایی و توانین ترمودینامیک	کاربرد	شناختی	مسائل مربوط به دماستجی - انبساط گرمایی جامدات و مایعات	۰۲	۲۰۲۲۸۹
		۳- موج			انتقال گرما، ظرفیت گرمایی و توانین ترمودینامیک را حل کند	۰۷	۲۰۲۲۸۹
		- امواج مکانیکی (بدون بیان مباحث ریاضی)	درک و فهم	شناختی	امواج مکانیکی را توضیح دهد	۰۱	۲۰۲۲۸۹
		- شرح پدیده‌های آکوستیکی	درک و فهم	شناختی	پدیده آکوستیکی را شرح دهد	۰۲	۲۰۲۲۸۹



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(رئیس تجدید نظر آخر)

جدول هدف - محتوی

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	از تا
نام درس:	فیزیک الکترواستاتیک و مغناطیس (۱۳۸۲)	کد:	۰۰۱۱۱۳۲۱۰۵
پیش نیاز:	فیزیک عمومی	کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مهم نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زیمه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲

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

ردیف	تقسیم	جزء اهداف پایه‌گر	محتوی	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	
۰۱	۰۱	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:														
۰۲	۰۱	۰۱	فرااین جذب و دفع بارهای الکتریکی را بیان کند														
۰۳	۰۱	۰۲	مادیه‌ها و عایقها را از نظر باردارکردن مقایسه کند														
۰۴	۰۱	۰۲	چگونگی توزیع بار در اجسام هادی را بیان کند														
۰۵	۰۱	۰۴	قانون کولمب را بیان کرده و رابطه آنرا بنویسد														
۰۶	۰۱	۰۵	مسائل مربوط به نیروهای جاذبه و دافعه را حل کند														
۰۷	۰۲	۰۰	میدان الکتریکی را تشریح کند														
۰۸	۰۱	۰۱	شدت میدان الکتریکی را تعریف کند														
۰۹	۰۲	۰۲	جهت میدان در بار مثبت و منفی را تعیین کند														
۱۰	۰۳	۰۳	فرمول شدت میدان الکتریکی را محاسبه کند														
۱۱	۰۴	۰۴	خطوط میدان اطراف کره را رسم کند														
۱۲	۰۵	۰۵	خطوط میدان اطراف یک صفحه را رسم کند														
۱۳	۰۶	۰۶	خطوط میدان بین دو گوی و دو صفحه را رسم کند														



فصل دوم: میدان الکتریکی
تعریف میدان الکتریکی
اثر میدان الکتریکی بر بار نقطه‌ای واقع در میدان دو قطبی

- شدت میدان الکتریکی
- تعیین جهت میدان در بارها
- محاسبه شدت میدان الکتریکی
- خطوط میدان اطراف کره
- خطوط میدان اطراف یک صفحه
- ترسیم خطوط میدان بین دو گوی و دو صفحه

جمع	نظری عملی	زمان	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲	۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۱	۱	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۱	۱	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۱	۱	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۱	۱
۲	۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۲	۲
۲	۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۳	۳	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۳	۳	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۳	۳	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۳	۳
۲	۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۴	۴	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۴	۴	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۴	۴	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۴	۴
۲	۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۵	۵	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۵	۵	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۵	۵	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۵	۵
۲	۲	۲	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۶	۶	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۶	۶	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۶	۶	۲۰۱۶/۱۷	۲۰۱۶/۱۷	۰۶	۶

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۱			

کد فرم: ۵	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۵
نام درس: فیزیک الکتروسیسته و مغناطیس (۱۳۸۲)	کلاس: ۰۰۱۱۳۳۱۰۵	کلاس: ۰۰۱۱۳۳۱۰۵
پیش نیاز: فیزیک عمومی	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز: کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف پایه کورس	نقطه
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۲	۰۷
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۳	۰۰
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۳	۰۱
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۳	۰۲
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۳	۰۳
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۳	۰۴
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۳	۰۵
۰۱۶۱۸	۰۰	۰۳	۰۶
۰۱۶۱۹	۰۰	۰۴	۰۰
۰۱۶۱۹	۰۰	۰۴	۰۱
۰۱۶۱۹	۰۰	۰۴	۰۲
۰۱۶۱۹	۰۰	۰۴	۰۳

زمان

زنوس و ریز محتوای آموزش

نظری عملی جمع	موضوع	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۲	۲	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: اثر میدان الکتریکی، بر یک بار نقطه ای را توضیح دهد و فرمول اثر اینرسیست
۲	۲	دانش	شناختی	فلز میدان الکتریکی را تعریف کند
۲	۲	کاربرد	شناختی	فرمول کمیت فلز را بنویسد
۲	۲	دانش	شناختی	قانون گوس را بیان کند
۲	۲	کاربرد	شناختی	فرمول گوس برای بار نقطه ای، بار خطی و صفحه باردار را بنویسد
۲	۲	ارزشیابی	شناختی	قانون کولمب را از قانون گوس نتیجه بگیرد
۲	۲	دانش	شناختی	موارد استفاده قانون گوس (بخش یکواخت با الکتریکی در داخل کره - مدل اتم تامسون و ...) را بیان کند
۲	۲	کاربرد	شناختی	پتانسیل بار نقطه ای را بنویسد
۲	۲	کاربرد	شناختی	فرمول پتانسیل نقاط واقع در حول نقطه باردار را محاسبه کند
۲	۲	کاربرد	شناختی	مجموع پتانسیل نقاط باردار را بدست آورد
۲	۲	کاربرد	شناختی	پتانسیل حول یک دو قطبی (دپل) را محاسبه کند



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۱	۲	۲	۲	۲	۲۱	۲	۲	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده در این سند (نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۳۲۱۰۵
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نیمسال پیشنهادی: ۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: برق	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰	نام درس: فیزیک الکتریسته و مغناطیس (۱۳۸۲)	پیش نیاز: فیزیک عمومی	مسم نیاز: کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
-----------	---------	------------------	---	-----------------------	----------------------------

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

زمان	نظری عملی	رووس و زیر محتوی آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	محتوای	هدف	پاره‌گر	کد	رتیف
۲	۲	محاسبه شدت میدان الکتریکی	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: رابطه شدت میدان E را با استفاده از اختلاف پتانسیل V بدست آورد		۰۰	۰۰	۰۲	۲۱۶۱۹
۲	۲	پتانسیل الکتریکی یک هادی باردار	کاربرد	شناختی	پتانسیل الکتریکی اطراف یک هادی باردار را محاسبه کند فرمول انرژی میدان الکتریکی را محاسبه کند		۰۰	۰۰	۰۲	۲۱۶۲۰
۲	۲	انرژی میدان الکتریکی فیزیک مغناطیس فصل پنجم: میدان مغناطیسی - اندروکتیون مغناطیسی	تجزیه و تحلیل	شناختی	میدان مغناطیسی را تشریح کند اندکتیون مغناطیسی را با ذکر فرمول تشریح کند		۰۰	۰۰	۰۵	۲۱۶۲۰
۲	۲	میدان مغناطیسی	دانش	شناختی	علت بوجود آمدن نیرو در سیم حامل جریان را بیان کند جهت نیروی وارده را بدست آورد		۰۰	۰۰	۰۵	۲۱۶۲۰
۲	۲	تعریف اندروکتیون مغناطیسی و فرمول آن	دانش	شناختی	اثر هال را توضیح دهد		۰۰	۰۰	۰۵	۲۱۶۲۰
۲	۲	نیروی وارده در سیم حامل جریان	دانش	شناختی	رفتار ذرات باردار با سرعت ثابت وارد میدان مغناطیسی می‌شوند را شرح داده و فرمول حرکت و فرکانس آنرا بدست آورد		۰۰	۰۰	۰۵	۲۱۶۲۰
۲	۲	تعیین جهت نیرو در سیم حامل جریان	دانش	شناختی	قانون آمپر را با ذکر روابط توضیح دهد		۰۰	۰۰	۰۶	۲۱۶۲۰
۲	۲	پدیده هال	درک و فهم	شناختی	اندوکتیون را در اطراف سیم حامل جریان محاسبه کند		۰۰	۰۰	۰۶	۲۱۶۲۰
۲	۲	رفتار ذرات باردار در میدان مغناطیسی	کاربرد	شناختی	خطوط میدان مغناطیسی اطراف هادیهای بلند را رسم و نیروی وارده را محاسبه کند		۰۰	۰۰	۰۶	۲۱۶۲۰
۲	۲	فصل ششم: قانون آمپر - قانون آمپر	درک و فهم	شناختی			۰۰	۰۰	۰۲	۲۱۶۲۰
۲	۲	محاسبه اندوکتیون اطراف سیم حامل جریان	کاربرد	شناختی			۰۰	۰۰	۰۱	۲۱۶۲۰
۲	۲	محاسبه نیروی وارده در هادیهای بلند	کاربرد	شناختی			۰۰	۰۰	۰۲	۲۱۶۲۰



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

تغییرات (بجای دیدن نظر هائی) انجام شده شده
(نشست تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۱۳	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۲	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۴	صفحه: ۴	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	کد درس: ۰۰۱۱۳۲۱۰
نام درس: فیزیک الکتروسیسته و مغناطیس (۱۳۸۲)	فیزیک عمومی	پیش نیاز: فیزیک عمومی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز: هم نیاز			کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

زمان	نظری عملی	محتوی آموزشی	رویش و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	تغییر	هدف	آپدات	روز
۲	۲	قانون بیوساوار	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	قانون بیوساوار را توضیح داده و از آن در حل مسائل استفاده کند	۰۰	۰۶	۰۳	۰۲۱۶۲۰
۲	۲	فصل هفتم: قانون فارادی - آزمایش فارادی	درک و فهم	شناختی	- چگونگی آزمایش فارادی را توضیح دهد		۰۰	۰۷	۰۰	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	قانون القاء فارادی	درک و فهم	شناختی	- قانون القاء فارادی را با ذکر فرمول شرح دهد		۰۰	۰۷	۰۱	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	قانون لنز	دانش	شناختی	- قانون لنز را بیان کند		۰۰	۰۷	۰۲	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	القاه میدانهای مغناطیسی متغیر	دانش	شناختی	- چگونگی تولید نیروی محرکه توسط میدانهای مغناطیسی متغیر را بیان کند		۰۰	۰۷	۰۳	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	محاسبه نیروی محرکه القایی سینوسی	کاربرد	شناختی	- فرمول نیروی محرکه القایی سینوسی را محاسبه کند		۰۰	۰۷	۰۴	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	فصل هشتم: اندوکتانس - تعریف اندوکتانس	دانش	شناختی	- اندوکتانس را تعریف کند		۰۰	۰۸	۰۰	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	محاسبه اندوکتانس	کاربرد	شناختی	- فرمول اندوکتانس را بدست آورد		۰۰	۰۸	۰۱	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	شرح مدار RLC در جریان مستقیم	تجزیه و تحلیل	شناختی	- مدار RLC را در جریان مستقیم تحلیل کند		۰۰	۰۸	۰۲	۰۲۱۶۲۱
۲	۲	محاسبه جریان گذرا در مدار RLC	کاربرد	شناختی	فرمول جریان حالت گذرا را محاسبه کند		۰۰	۰۸	۰۳	۰۲۱۶۲۲
۲	۲	انرژی میدان مغناطیسی	کاربرد	شناختی	انرژی میدان مغناطیسی را محاسبه کند		۰۰	۰۸	۰۴	۰۲۱۶۲۲
۲	۲	فصل نهم: خواص مغناطیسی مواد - قطبها و دو قطبها	درک و فهم	شناختی	دو قطبی ها را با ذکر فرمول تعریف کند		۰۰	۰۹	۰۰	۰۲۱۶۲۲



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
رئیس تجدید نظر (آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۰۰۱۱۳۲۱۰۵
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۳۲۱۰۵
کد: ۱۳	گروه: برق	نیسمال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم:

تاریخ تهیه:

صفحه: ۵ از ۵

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

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

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	نقطه	حیطه	طبقه	روش و وزن محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۰۱	۰۰	۰۱	قانون گوس در معناطیس را بیان کند	۰۰	شناختی	دانش	دانش	- قانون گوس در معناطیس	۲	۳۲
۰۲	۰۰	۰۲	پارا معناطیس را تعریف کند	۰۰	شناختی	دانش	دانش	- پارامگنت	۲	۳۲
۰۳	۰۰	۰۳	دیامناطیس را تعریف کند	۰۰	شناختی	دانش	دانش	- دیامگنت	۲	۳۲
۰۴	۰۰	۰۴	فرو معناطیس را تعریف کند	۰۰	شناختی	دانش	دانش	- فرومگنت	۲	۳۲
۰۱	۰۰	۰۱	نوسانات مدار LC را تحلیل کند	۰۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل	- نوسانات LC فصل دهم نوسانات الکترو معناطیس	۲	۳۲
۰۲	۰۰	۰۲	نوسانات الکترو معناطیس با ذکر روابط توضیح دهد	۰۰	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	- میدانهای معناطیسی القایی	۲	۳۲
۰۳	۰۰	۰۳	قوانین ماکسول را بیان کند	۰۰	شناختی	دانش	دانش	- قوانین ماکسول جمع ساعات	۲	۳۲



تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر
۱	۱۳۹۰	۱	۲	۲۵	۲	۲۵	۲	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد:
کد: ۱۳	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۲۸	کد:
کد: ۰۱				کد:

کد فرم:	صفحه: ۱	از:	تاریخ تهیه:
نام درس: تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)			
پیش نیاز:			
هم نیاز: ریاضی عمومی			

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی جمع	رونی و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	نوع هدف	پایه	وزیف
۶	۶	۱- تعاریف و پارامترهای مدار یادآوری - اختلاف پتانسیل، توان، انرژی - عناصر C, L, R - تعاریف (شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه، گره) - منابع مستقل و منابع وابسته واقعی (ولتاژ- جریان) - چگونگی تبدیل منابع مستقل و وابسته به یکدیگر	کاربرد درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: پارامترهای مدار - اختلاف پتانسیل را با ذکر رابطه تعریف کند - توان را با ذکر رابطه تعریف کند - انرژی را با ذکر رابطه تعریف کند - عناصر C, L, R را تعریف کند - شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه و گره را تعریف کند - منابع ولتاژ مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید - منابع جریان مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید - چگونگی تبدیل منابع ولتاژ و جریان به یکدیگر را انجام دهد	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۲ ۰۳ ۰۴ ۰۵ ۰۶ ۰۷ ۰۸ ۰۹ ۰۲ ۰۱	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۲ ۰۳ ۰۴ ۰۵ ۰۶ ۰۷ ۰۸ ۰۹ ۰۲ ۰۱	۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹
۲	۲	- حل تمرین‌های مرتبط با موضوع - پارامترهای Y, B, G - قوانین کیرشهف (KCL - KVL) - مثال و تمرین در ارتباط با مدارهای DC دو سره جهت به روشهای پتانسیل گره، حلقه، جمع آثار و منابع وابسته	کاربرد درک و فهم درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی	- تمرین‌های مرتبط با مدار بالا را حل کند - پارامترهای Y, B, G را تعریف کند - قوانین ولتاژها و جریانهای کیرشهف را شرح دهد - مسایل مربوطه را حل کند	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱	۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹
۹	۹	- تحلیل مدارهای جریان متناوب - اعداد مختلط	درک و فهم	شناختی	- روشهای مختلف اعداد مختلط را توضیح دهد	۰۲ ۰۱	۰۲ ۰۱	۰۱۰۳۷۹ ۰۱۰۳۷۹

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظرهای)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	تعداد واحد: ۳
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	تعداد واحد: ۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	تعداد واحد: ۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۸	تعداد واحد: ۳

کد فرم: ۵	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۵	از: ۲
نام درس: تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	کد:	کد:	کد:
پیش نیاز:	کد:	کد:	کد:
مهم نیاز:	کد:	کد:	کد:
ریاضی عمومی	کد:	کد:	کد:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

مدفکلی: آموزش مدارهای الکتریکی

اهدای رفتاری

ردیف	تفسیر	نوع هدف	پایه کار	نشان
۱	۱-۳۸۰	۰۴	۰۲	۰۰
۲	۱-۳۸۰	۰۱	۰۲	۰۰
۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵	۱-۳۸۰	۰۱	۰۲	۰۰
۶	۱-۳۸۰	۰۲	۰۲	۰۰
۷	۱-۳۸۰	۰۲	۰۲	۰۰
۸	۱-۳۸۰	۰۲	۰۲	۰۰
۹	۱-۳۸۰	۰۲	۰۲	۰۰
۱۰	۱-۳۸۰	۰۲	۰۲	۰۰
۱۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۲۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۳۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۴۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۵۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۶۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۷۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۸۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۱	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۲	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۳	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۴	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۵	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۶	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۷	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۸	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۹۹	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰
۱۰۰	۱-۳۸۰	۰۳	۰۲	۰۰

تفسیرات (تجدید نظرهای) انجام شده
 (نشخص تجدید نظر آخر)
 ۲۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد: ۵
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۵
کد: ۱۳	گروه: برق	نوع واحد: نظری	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۵
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: نظری	ساعات در نیمسال: ۰۳۸	کد: ۵
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: نظری	ساعات در نیمسال: ۰۳۸	کد: ۵

کد فرم: ۳	تاریخ تهیه: ۱۳۹۵	صفحه: ۳	از: ۵
نام درس: تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	تاریخ تهیه: ۱۳۹۵	صفحه: ۳	از: ۵
پیش نیاز: هم نیاز	ریاضی عمومی		

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: آموزش مدارهای الکتریکی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کو	کد	نقطه	حیطه	منطقه	روش و ریز محتوای آموزش	انظری عملی	زمان
۱	۱	۰۱	۰۴	۰۱	۱۰۳۸۰	کاربرد	شناختی	کاربرد	- توانی فاز (مفهوم) - دیگراسهای برداری فازی و خطی (بررسی بارهای متعاد و نامتعاد و مثلث متعاد و نامتعاد)		
۲	۲	۰۲	۰۴	۰۲	۱۰۳۸۰	کاربرد	شناختی	کاربرد	- بررسی بارهای متعاد با دیگرام تک خطی (بررسی بارهای با اتصال ستاره و مثلث (متعاد و نامتعاد))		
۳	۳	۰۳	۰۴	۰۳	۱۰۳۸۰	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	- رسم دیگراسهای برداری (ولتاژی - توانی) (مقایسه بارهای اتصال ستاره نامتعاد (سه سیم - چهارسیم))		
۴	۴	۰۴	۰۵	۰۵	۱۰۳۸۰	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل	- بررسی مدارهای اتصال مثلث (متعاد و نامتعاد) (سه سیمه و چهارسیمه)		
۵	۵	۰۶	۰۴	۰۶	۱۰۳۸۰	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل	- بررسی مدارهای اتصال مثلث (متعاد و نامتعاد) (سه سیمه و چهارسیمه)		
۶	۶	۰۷	۰۷	۰۷	۱۰۳۸۱	کاربرد	شناختی	کاربرد	- اندازه گیری توان در شبکه های سه فاز و متعاد و نامتعاد (یک و نامتری - دو و نامتری (آرون)) - سه و نامتری		
۷	۷	۰۸	۰۸	۰۸	۱۰۳۸۱	کاربرد	شناختی	کاربرد	- مثال و تمرین ناکید روی بارهای نامتعاد		
۸	۸	۰۹	۰۸	۰۹	۱۰۳۸۱	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مثال و تمرین ناکید روی بارهای نامتعاد		
۹	۹	۱۰	۰۱	۱۰	۱۰۳۸۱	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل	الف - حالت‌های گذرا در جریان DC و حالت گذرا در مدار RL		
۱۰	۱۰	۱۱	۰۲	۱۱	۱۰۳۸۱	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل	- حالت گذرا در مدار RC		
۱۱	۱۱	۱۲	۰۳	۱۲	۱۰۳۸۱	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل	- حالت گذرا در مدار RLC		



تاریخ موثر	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر
۱۳۹۵	۱۳۹۵	۱	۳	۱۳۹۵	۳	۱	۱۳۹۵	۳	۳	۱	۱۳۹۵
۱۳۹۵	۱۳۹۵	۲	۵	۱۳۹۵	۵	۲	۱۳۹۵	۵	۵	۲	۱۳۹۵
۱۳۹۵	۱۳۹۵	۳	۶	۱۳۹۵	۶	۳	۱۳۹۵	۶	۶	۳	۱۳۹۵

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
رئیس تجدید نظر (آشن)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد: ۵	صفحه: ۴	از: ۵
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۵	صفحه: ۴	از: ۵	
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۵	صفحه: ۴	از: ۵	
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۵	صفحه: ۴	از: ۵	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	کد: ۵	صفحه: ۴	از: ۵	

کد فرم: ۹۰
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	هدف ویژه کلاس	ردیف
۶	ثابت زمانی و مفاهیم مختلف آن	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - ثابت زمانی (تغییرات زمانی) و مفاهیم مختلف آنها را تعریف کند و مقادیر آن را در مدارهای RC, RL تعیین کند	۰۰ ۰۰ ۰۵ ۰۵	۰۱۰۳۸۱
۶	بررسی حالت‌های گذر از جریان AC - بررسی واکنش عناصر C, L, R خالص در مقابل اعمال موج پله	تجزیه و تحلیل	شناختی	- پاسخ حالات گذر از مدارات AC را با اعمال ولتاژ پله به عناصر C, L, R خالص شرح دهد و معادله آنها را بنویسد و متغیری آنها را رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۵ ۰۵	۰۱۰۳۸۲
۶	حالت گذر از مدار RL - حالت گذر از مدار RC - حالت گذر از مدار RLC	تجزیه و تحلیل	شناختی	- پاسخ مدارهای RL, RC, RLC را در برابر امواج پله‌ای و سینوسی بررسی کرده و معادله آنرا تشکیل دهد و حل کند	۰۰ ۰۰ ۰۵ ۰۶	۰۱۰۳۸۳
۶	مقادیر اولیه و نهایی در حالات گذر از مدار و تمرین	درک و فهم	شناختی	- مقادیر اولیه و نهایی (بایداری) را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۵ ۰۷	۰۱۰۳۸۴
۶	۶- القا متقابل	درک و فهم	شناختی	- ضریب خود القای تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۶ ۰۱	۰۱۰۳۸۱
۶	ضریب خود القای متقابل	کاربرد	شناختی	- القای متقابل را تعریف کرده و ضریب القای متقابل را به همراه پارامترهای موثر در آن با ذکر رابطه توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۶ ۰۲	۰۱۰۳۸۱
۶	ضریب القای متقابل	کاربرد	شناختی	- کوپلینگ یا ضریب ترویج مدارهای با تروزیج متقابل را تحلیل کند	۰۰ ۰۰ ۰۶ ۰۳	۰۱۰۳۸۱
۶	کوپلینگ یا ضریب ترویج	کاربرد	شناختی	- مدارهای با تروزیج متقابل را تحلیل کند	۰۰ ۰۰ ۰۶ ۰۴	۰۱۰۳۸۱
۶	تحلیل مدارها با تروزیج القای متقابل - جریان طبیعی	تجزیه و تحلیل	شناختی	- پلاریته پیچکهای ترویج شده را با جریان طبیعی و قاعده نقطه گذاری تعیین کند	۰۰ ۰۰ ۰۶ ۰۵	۰۱۰۳۸۱
۶	قاعده نقطه گذاری برای تعیین پلاریته پیچکهای ترویج شده	درک و فهم	شناختی	- مدار معادل مدارهای ترویج شده را تعیین کند و شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۶ ۰۶	۰۱۰۳۸۱
۶	تعیین مدار معادل ترویج شده - مثال و تمرین	کاربرد	شناختی		۰۰ ۰۰ ۰۶ ۰۶	۰۱۰۳۸۱



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
۱. (دانش تجدید نظر آخر)
۲
۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	نیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۳	ساعات در هفته: ۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۱			

کد فرم:	صفحه: از د	تاریخ تهیه:	کد:
نام درس:	تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	تاریخ نیاز:	کد:
پیش نیاز:		ریاضی عمومی	کد:
هم نیاز:			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: آموزش مدارهای الکتریکی

ردیف	تغییر	حرفه/هدف پایه کار	نظری	عملی	جمع	زمان
۰۰	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۱	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۲	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۳	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۴	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۵	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۶	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۷	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳
۰۸	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۳



تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱
۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۳	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱
۳	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۴	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱	۱۰۳۸۲	۱۳۹۸/۰۳/۰۱

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت		
کد: ۱۳	گروه: برق		
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	صفحه: ۱ از ۵	تاریخ تهیه:
نام درس:	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	
پیش نیاز:	تحلیل مدارهای الکتریکی	
هم نیاز:	کد:	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان: هدف کلی:

ردیف	تغییر	جزء	هدف پروژه کار	مثال
۲۰۲۳۵۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۵۱	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۱	۱				۲			۲		
۲	۲				۵			۵		
۳	۳				۶			۶		



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۳۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۵	از ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه:	کد فرم:	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	۰۳	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۵	کد: ۵	کد: ۵	آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی (اصلاحیه ۸۲)	نام درس:	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۳	گروه: برق	۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۵	کد: ۵	کد: ۵	تحلیل مدارهای الکترونیکی	پیش نیاز:	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۳	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۵	کد: ۵	کد: ۵	مهم نیاز:		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی								

جدول اهداف - محتوی

ردیف	هدف	جزء	هدف پایه کل	هدف اصلی	هدف کلی:	محتوی	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	
۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:														
۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	با اندازه گیری ولتاژهای گروه درباره روش گروه تحقیق کند														
۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	با اندازه گیری جریانهای حلقه درباره روش حلقه تحقیق کند														
۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	با اندازه گیری جریانها و ولتاژهای عناصر مدار درباره روش جمع آثار تحقیق کند														
۱۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مقادیر R_{th} , V_{th} و جریان بار (I) را اندازه گیری کند														
۱۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	با استفاده از مقادیر محاسبه شده مدار معادل تونین را ببیند و جریانش را در اندازه گیری کند														
۱۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مقادیر R_{th} و I_N مدار معادل تونین را محاسبه کرده و رسم کند														
۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	شرط ماکزیمم شدن توان مدار را بیان کند														
۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	ماکزیمم توان مدارهای DC را اندازه گیری کند														
۲۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	ماکزیمم توان مدارهای AC را اندازه گیری کند														
۲۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰															
۲۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰															
۲۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰															



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده
(دانش تجدید نظر آخر)
۳۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	گروه: ۳	گلد فرم:	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی	صفحه: ۳	تاریخ تهیه:	
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کتاب:	نام درس: آزمایشگاه مدارهای الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کتاب:	پیش نیاز: تحلیل مدارهای الکتریکی	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کتاب:	هم نیاز:	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی جمع	رونوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	تفسیر	ردیف
۱	۱	بررسی و رسم منحنی شارژ و ولتاژ خازن	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: ولتاژ خازن در مراحل مختلف رانندازه گیری نمونه و منحنی شارژ خازن را رسم کند	۲۵	۲۰۲۲۵۰۲
۲	۲	بررسی و رسم منحنی دشارژ و ولتاژ خازن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ خازن در مراحل مختلف رانندازه گیری نمونه و منحنی دشارژ خازن را رسم کند	۲۶	۲۰۲۲۶۰۲
۳	۳	۹- بررسی و رسم منحنی های شارژ و دشارژ جریان سیم پیچ DC	اجرای مستقل	روانی حرکتی	جریان سیم پیچ در مراحل مختلف رانندازه گیری نمونه و منحنی شارژ خازن را رسم کند	۲۸	۲۰۲۲۸۰۲
۴	۴	۱۰- بررسی مدارهای RC, RL سری و موازی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	جریان سیم پیچ در مراحل مختلف رانندازه گیری نمونه و منحنی دشارژ خازن را رسم کند	۲۹	۲۰۲۲۹۰۲
۵	۵	* جریان مستقیم (کلیدزنی و حالت‌های گذر از پایداری)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ و جریان در مدارهای RL سری و موازی را در لحظات وصل کلید و پایداری مدار اندازه گیری کند	۳۲	۲۰۲۳۲۰۲
۶	۶	* بررسی مدار RL موازی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ و جریان در مدارهای RL سری و موازی را در لحظات وصل کلید و پایداری مدار اندازه گیری کند	۳۳	۲۰۲۳۳۰۲
۷	۷	* بررسی مدار RC سری	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ و جریان در مدارهای RC سری و موازی را در لحظات وصل کلید و پایداری مدار اندازه گیری کند	۳۴	۲۰۲۳۴۰۲
۸	۸	* بررسی مدار RC موازی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ و جریان در مدارهای RC سری و موازی را در لحظات وصل کلید و پایداری مدار اندازه گیری کند	۳۵	۲۰۲۳۵۰۲
۹	۹	* جریان متناوب (جریان، امپدانس و...)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ و جریان در مدارهای RC سری و موازی را در لحظات وصل کلید و پایداری مدار اندازه گیری کند	۳۶	۲۰۲۳۶۰۲
تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده
(رشد تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نوع واحد: عملی	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	تیمسال پیشنهادی: ۰۳	
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۳	
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در تیمسال: ۰۳۸	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در تیمسال: ۰۳۸	

کد فرم: ۴	صفحه: ۴	از: ۲
نام درس: آزمایشگاه مدارهای الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	تاریخ تهیه: ۱۳۹۴	تاریخ تصویب: ۱۳۹۴
پیش نیاز: تحلیل مدارهای الکتریکی		
هم نیاز: ۰		


جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی	محتوی و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	تغییر	هدف پایه	کد اثر	تغییر
۳	۳	 <p>۱- بررسی مدار RL موازی در جریان متناوب</p> <p>۲- بررسی مدار RC سری در جریان متناوب</p> <p>۳- بررسی مدار RC موازی در جریان متناوب</p> <p>۴- بررسی مدارهای RLC در جریان متناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۰۰	۳۷	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، بهنای باند، فرکانس های نیم توان مدار RLC سری</p> <p>۲- بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، بهنای باند، فرکانس نیم توان مدار RLC موازی</p> <p>۳- بررسی و تعیین فرکانس رزونانس، بهنای باند، فرکانس نیم توان مدار RLC موازی</p> <p>۴- بررسی مدارهای سه فازه با اتصال ستاره در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC سری، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۳۸	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی جریان سیم نول در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۳۹	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۰	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۱	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۲	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۳	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۴	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۵	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۶	۲۰۱۲۵۳	
۳	۳	<p>۱- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۲- بررسی ولتاژ نقطه صفر در بار متناوب و نامتناوب</p> <p>۳- بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازای در بار متناوب و نامتناوب</p>	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ولتاژ، جریان، امپدانس، فرکانس رزونانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی، رانندازه گیری و محاسبه کند	۰۰	۴۷	۲۰۱۲۵۳	

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
 ۱- (نش) تجدید نظر آخر
 ۲-
 ۳-

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	گرم:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	گرم:
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	گرم:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	گرم:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	گرم:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی	محتوی آموزش	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء هدف	پایه	تغییر
۳	۳	۱۳- بررسی مدارهای سه فازه با اتصال مثلث در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه	بررسی ولتاژها و جریانهای خطی و فازي در بار متعادل و نامتعادل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۴۸	۰۰	۰۰
۳	۳	۱۴- بررسی مدارهای دو قطبی	اندازه گیری پارامترهای آمپدانس یک قطبی دو قطبی مشاوره (سه مشاوره T شکل)			ولتاژها و جریانهای خطی و فازي در بار متعادل و نامتعادل اتصال مثلث را اندازه گیری کند	۴۹	۰۰	۰۰
							۵۰	۰۰	۰۰
							۵۱	۰۰	۰۰
							۵۲	۰۰	۰۰



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

تغییرات (بجایگزینی نظریه های) انجام شده شده
(دانش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: نظری	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: نظری	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: نظری	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در نیمسال: ۰۴۸

کد فرم: ۷	صفحه: ۱	از: ۷	تاریخ تهیه: ۱۳۹۵/۰۵/۲۱	نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: مهم نیاز:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	ابزار	کد	نقل
۰۱	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۹	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۰	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۱	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۲	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۳	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۴	۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰



زمان

نظری	عملی	جمع
۱۰	۱۰	۱۰

موضوع	محتوای آموزشی	رووس و ریز محتوای آموزش	مطابق	حیطه	تغییر
فصل اول: نیمه هادیها و دیود	ترازهای انرژی - نیمه هادی P و N - مقادیر پهنای دیودی - مدار معادل دیود - دیود زنر	کاربرد: درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: فصل اول:	۱
کاربرد دیود زنر	کاربرد: درک و فهم	شناختی	۲- مقادیر پهنای استاتیکی و دینامیکی دیود را به همراه رسم مسطحی توضیح دهد	۲	
کاربرد دیود در اکثر	کاربرد: درک و فهم	شناختی	۳- مدار معادل دیود را با تقریبهای مختلف رسم نماید	۳	
کاربرد فئود دیود	کاربرد: درک و فهم	شناختی	مسائل عددی مقاومت دیود در اصل کند	۴	
کاربرد دیودهای قدرت	کاربرد: درک و فهم	شناختی	۳- مدار معادل دیود را با تقریبهای مختلف رسم نماید	۵	
خط بار	کاربرد: درک و فهم	شناختی	مدار معادل دیود زنر را رسم نماید	۶	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	۳- مدار معادل دیود زنر را با تقریبهای مختلف رسم نماید	۷	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل عددی مقاومت دیود در اصل کند	۸	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	۳- مدار معادل دیود را با تقریبهای مختلف رسم نماید	۹	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل عددی مقاومت دیود در اصل کند	۱۰	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	۳- مدار معادل دیود را با تقریبهای مختلف رسم نماید	۱۱	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل عددی مقاومت دیود در اصل کند	۱۲	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	۳- مدار معادل دیود را با تقریبهای مختلف رسم نماید	۱۳	
	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل عددی مقاومت دیود در اصل کند	۱۴	

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۳	۱۳۹۵/۰۵/۲۱	۲	۳	۱۳۹۵/۰۵/۲۱
۲	۳	۱۳۹۵/۰۵/۲۱	۳	۳	۱۳۹۵/۰۵/۲۱
۳	۳	۱۳۹۵/۰۵/۲۱	۴	۳	۱۳۹۵/۰۵/۲۱

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آید)

کد فرم:	صفحه: ۲ از ۷	تاریخ تهیه:	الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	جمهوری اسلامی ایران
نام درس:	کد:	نوع واحد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	وزارت آموزش و پرورش
پیش نیاز:	کد:	ساعات در هفته:	۰۳	نظام جدید آموزش متوسطه
مهم نیاز:	کد:	ساعات در نیمسال:	۰۴۸	

جدول هدف - محتوی

کد فرم	تاریخ تهیه	صفحه	از	هدف کلی:	جزء	هدف پایه/کوچک	تغییر	ردیف
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۱۵	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۱۶	۰۰	اثرسری باموازی کردن دیو مدار ابررسی نماید	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۱۷	۰۰	مدار یکسوساز نیم موج تک فاز را تجزیه و تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۱۸	۰۰	مدار یکسوساز پل تک فاز را تجزیه و تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۱۹	۰۰	مدار یکسوساز نیم موج سه فاز را تجزیه و تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۰	۰۰	مدار یکسوساز پل سه فاز را تجزیه و تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۱	۰۰	اثر خازن بر روی ولتاژریپل، ولتاژ خروجی مدارهای یکسوساز تحلیل و بررسی نماید	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۲	۰۰	مقدار ظرفیت خازن یکسوساز نیم موج و تمام موج را محاسبه کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۳	۰۰	دو نمونه مدار کلکتور رارسیم نموده و تجزیه و تحلیل نماید	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۴	۰۰	دو نمونه مدار کلکتور رارسیم نموده و تجزیه و تحلیل نماید	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۵	۰۰	مدارهای دوسه برابریکننده ولتاژ را شرح دهد.	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۶	۰۰	دو نمونه مدار محدودکننده ولتاژ رارسیم نموده و تجزیه و تحلیل نماید	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۷	۰۰	مدار دودودیونتری بهمنوان تثبیت کننده یا برش دهنده ولتاژ رارسیم نموده و تشریح کند.	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵
۰۰۱۲۳۴۵	۰۱	۲۸	۰۰	مدارهای معادل گیت های OR- AND	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰۱۲۳۴۵

زمان	نظری عملی	جمع
۱	۱	۲
۲	۲	۴
۳	۳	۶

تغییرات (بجذبیدنظرهای) انجام شده
 (دانش تجدید نظر آخر) ۳۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد: ۷
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد: ۳
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشه‌داری: ۰۲	نیمسال پیشه‌داری: ۰۲	کد: ۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۸	ساعات در نیمسال: ۰۳۸	کد: ۰۱

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	تاریخ تهیه: ۷	کد فرم: ۳
نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	پیش نیاز: هم نیاز:	تاریخ تهیه: ۷	کد فرم: ۳

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:**

ردیف	تغییر	نوع هدف	هدف	پاره کار	نقل
۱	۳	۰۱	۲۹	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۲	۳	۰۲	۰۰	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۳	۳	۰۲	۰۱	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۴	۳	۰۲	۰۳	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۵	۳	۰۲	۰۴	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۶	۳	۰۲	۰۵	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۷	۳	۰۲	۰۶	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۸	۳	۰۲	۰۷	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۹	۳	۰۲	۰۸	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۱۰	۳	۰۲	۰۹	۰۰	۳۰۲۲۹۷
۱۱	۳	۰۲	۱۱	۰۰	۳۰۲۲۹۷



رووس و ریز محتوای آموزش

۱- مدار معادل دیودی ترانزیستور

۲- معرفی ضرایب ۰ ، ۱

۳- جریانه‌های ۱ ، ۱

۴- بایاس مستقیم ترانزیستور

۵- بایاس انوماتیک ترانزیستور

۶- بایاس سرخود ترانزیستور

۷- بررسی پایداری حرارتی در بایاس‌ها

۸- بررسی جبران حرارتی در ترانزیستورها

۹- بررسی کار ترانزیستور در حالات فعال، قطع و اشباع

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشخص) تجدید نظر آید

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱
کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱
کد: ۰۰	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱
کد: ۰۲	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱
کد: ۰۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گروه: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	گرم: ۰۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

زمان

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه‌گر	هدف	محتوی	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رونی و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۱	۱	۱۲	۰۰	۰۲	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: نحوه عملکرد ترانزیستور در حالت‌های فعال، اشباع و قطع را بررسی نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل	رسم منحنی مشخصه‌های ترانزیستور - ترانزیستور بعنوان تقویت کننده - بررسی منحنی مشخصه‌های ترانزیستور		
۲	۲	۱۵	۰۰	۰۲	۰۰	منحنی مشخصه‌های ترانزیستور را رسم کند ترانزیستور بعنوان تقویت کننده	شناختی	کاربرد	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۳	۳	۱۶	۰۰	۰۲	۰۰	عمل تقویت کنندگی در ترانزیستور را با کمک منحنی مشخصه توضیح دهد.	شناختی	کاربرد	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۴	۴	۱۷	۰۰	۰۲	۰۰	نقش خازن‌های کوپلاژ و پایه‌ای را بیان کند	شناختی	درک و فهم	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۵	۵	۱۸	۰۰	۰۲	۰۰	مفهوم فیدبک را در مدارهای الکترونیک توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۶	۶	۱۹	۰۰	۰۲	۰۰	مدار معادل ترانزیستور	شناختی	درک و فهم	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۷	۷	۲۰	۰۰	۰۲	۰۰	مدار معادل h_i ترانزیستور را رسم کند	شناختی	کاربرد	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۸	۸	۲۱	۰۰	۰۲	۰۰	روابط مربوط به تقویت کننده را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۹	۹	۲۲	۰۰	۰۲	۰۰	مدار زوج داربلینگتون را رسم کرده و روابط لازم را بنویسد	شناختی	کاربرد	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۱۰	۱۰	۲۳	۰۰	۰۲	۰۰	یک مدار تقویت کننده چند طبقه را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۱۱	۱۱	۲۴	۰۰	۰۲	۰۰	کوپلاژین تقویت کننده ما را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۱۲	۱۲	۲۵	۰۰	۰۲	۰۰	بار رسم منحنی و مدارهای مربوطه کلاسهای کاری ترانزیستور را توضیح دهد	شناختی	کاربرد	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		
۱۳	۱۳	۲۶	۰۰	۰۲	۰۰		شناختی	کاربرد	نقش خازن‌های پایه‌ای و کوپلاژ در مدارهای تقویت کننده - بررسی مفهوم فیدبک - مدار معادل ترانزیستور		



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۰	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۵ از ۷
نام درس:	الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	کد:
پیش نیاز:		کد:
هم نیاز:		کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	اهداف پایه کار	کار	مطل
۲۰۲۲۹۸		۲۷	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۸		۲۸	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۸		۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۸		۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۲	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۳	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۴	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۵	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۳	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۴	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۲	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۳	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۴	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۹۹		۰۳	۰۰	۰۰	۰۰

زمان

نظری عملی	جمع
-----------	-----

ردیف	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	طبقه	حیطه	اهداف و فنای	محتوی	تاریخ موثر	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع
۶						درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مدار تقویت کننده پرشور بدون ترانس را توضیح دهد چگونگی عملکرد مدار پرشور را توضیح دهد نقش ترانزیستور را به عنوان سوئیچینگ در مدارهای الکترونیک بیان کند	مدارهای معادل ترانزیستوری گیت های منطقی (TTL) را توضیح دهد فصل سه - ترانزیستور FET ساختمان داخلی و چگونگی عملکرد FET را توضیح داده مبنی مشخصه آنرا رسم کند						
۶						درک و فهم	شناختی	مدارهای معادل ترانزیستوری گیت های منطقی	ترانزیستور FET (ساختمان داخلی و مبنی مشخصه)						
۶						درک و فهم	شناختی	مدار تقویت کننده پرشور	ترانزیستور MOS-FET (ساختمان داخلی و مبنی مشخصه) ترانزیستور C-MOS (ساختمان داخلی و مبنی مشخصه) بایاسینگ FET ساخت گیت های با FET و MOSFET فصل چهارم: تقویت کننده عملیاتی						
۶						درک و فهم	شناختی	مدارهای تقویت کننده پرشور	تقویت کننده عملیاتی: تقویت کننده عملیاتی تقویت کننده عملیاتی به همراه بلوک دیاگرام بررسی مشخصات تقویت کننده ایده آل کاربرد تقویت کننده های عملیاتی						



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده
(نقش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	گند:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	گند:
کد: ۰۰	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	گند:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	گند:
کد: ۰۱				گند:

گند فرم:	صفحه: ۸۰..... از ۷۰.....
تاریخ تهیه:	
نام درس:	الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)
پیش نیاز:	
هم نیاز:	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تعییر	جزء	هدف	پاره کار	نقطه	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	تعداد واحد:	شاخه:	نظری عملی جمع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	
۰۰۱۲۱۹۹	۰۰	۰۴	مدار تقویت کننده تفاضلی را تشریح کند	۰۰	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	شناختی	درک و فهم	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۱۲۱۹۹	۰۰	۰۵	منبع جریان را تعریف کند و انواع آن را بیان کند	۰۰	شناختی	مدار تقویت کننده تفاضلی را تشریح کند	شناختی	دانش	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۱۲۱۹۹	۰۰	۰۶	مشخصات یک تقویت کننده عملیاتی را بیان کند	۰۰	شناختی	منبع جریان را تعریف کند و انواع آن را بیان کند	شناختی	دانش	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۷	فیلتر را تعریف کرده و فیلترهای ایدیه آل و واقعی را مقایسه کند	۰۰	شناختی	مشخصات یک تقویت کننده عملیاتی را بیان کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۸	مدارهای فیلتر بالاگذر، میان گذر و پایین گذر را رسم کند	۰۰	شناختی	فیلتر را تعریف کرده و فیلترهای ایدیه آل و واقعی را مقایسه کند	شناختی	کاربرد	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۹	یک مدار فیلتر با OP-AMP را رسم کند	۰۰	شناختی	مدارهای فیلتر بالاگذر، میان گذر و پایین گذر را رسم کند	شناختی	کاربرد	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۱۰	پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی را بیان کند	۰۰	شناختی	یک مدار فیلتر با OP-AMP را رسم کند	شناختی	دانش	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۱۱	پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی را بیان کند	۰۰	شناختی	پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی را بیان کند	شناختی	دانش	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۱۲	تقویت کننده وولتاژ - تقویت کننده جریان - تقویت کننده همگام - تقویت کننده غیر همگام - تقویت کننده - تقویت تفاضلی - تقویت معکوس - تقویت مقایسه کننده - مدارهای فیلتر بالاگذر، میان گذر، پایین گذر، مدار فیلتر با (OP-AMP)	۰۰	شناختی	پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی را بیان کند	شناختی	دانش	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۵	فصل پنجم - اسپلاتورها	۰۰	شناختی	تقویت کننده وولتاژ - تقویت کننده جریان - تقویت کننده همگام - تقویت کننده غیر همگام - تقویت کننده - تقویت تفاضلی - تقویت معکوس - تقویت مقایسه کننده - مدارهای فیلتر بالاگذر، میان گذر، پایین گذر، مدار فیلتر با (OP-AMP)	شناختی	دانش	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۱	اصول نوسان سازی را بیان کند	۰۰	شناختی	فصل پنجم - اسپلاتورها	شناختی	دانش	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۲	انواع نوسان سازها را نام ببرد	۰۰	شناختی	اصول نوسان سازی را بیان کند	شناختی	درک و فهم	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۳	نوسان ساز سینوسی LC را ترسیم و توضیح دهد	۰۰	شناختی	انواع نوسان سازها را نام ببرد	شناختی	درک و فهم	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			
۰۰۲۲۹۹	۰۰	۰۳	نوسان ساز سینوسی RC را ترسیم و توضیح دهد	۰۰	شناختی	نوسان ساز سینوسی LC را ترسیم و توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۳	فنی و حرفه‌ای	۱				۲					۱			



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۰۰	گروه: برق	نیسالی پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸

کد فرم:	صفحه: ۷ از ۷
نام درس:	الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)
پیش نیاز:	
هم نیاز:	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تغییر	جزء هدف	پایه کار	محتوی	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و وزن محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۴	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: توسیع ساز مریعی (آستابل) را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	- مریعی (آستابل) - دنداناره‌ای (با UJT)		
۰۵	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	توسیع ساز دنداناره‌ای (با UJT) را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	فصل ششم: رگر لائورهای و لائاز		
۰۱	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	مدارهای رگر لائور و لائاز را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	- معرفی رگر لائورهای و لائاز		
۰۲	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	کاربر مدارهای رگر لائور و لائاز را بیان کند	شناختی	درک و فهم	- رگر لائور و لائاز با دیود زنر		
۰۳	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	مدارهای رگر لائور و لائاز را با دیود زنر و سازه را شرح دهد. (بر اساس جزیه و تحلیل نماید)	شناختی	درک و فهم	- رگر لائور و لائاز با ترانزیستور و دیود زنر		
۰۴	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	مدارهای رگر لائور و لائاز را با یکدیگر رابا همک بلوک دیباگرام بررسی نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	- رگر لائور و لائاز با یکدیگر (بلوک دیباگرام - مدار)		
۰۵	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	مدارهای رگر لائور با آی سی سه پایه را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	- رگر لائور و لائاز با آی سی (بلوک دیباگرام - مدار)		
۰۶	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	مدارهای رگر لائور و لائاز با OP-AMP را بررسی نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	- رگر لائور و لائاز با OP-AMP		
۰۷	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	مسائل ساده عددی در ارتباط با رگر لائور را حل کند	شناختی	کاربرد	حل مسائل ساده در مورد رگر لائور		



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آید)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۳
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات درزیستال: ۲۸	ساعات درزیستال: ۲۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	صفحه: ۱ از ۳	تاریخ تهیه:	نام درس:
			آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)
			الکترونیک عمومی
			پیش نیاز:
			هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تغییر	جزء هدف پایه‌گر	نظری عملی	جمع	زمان	محتوی و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	روش یادگیری	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	۱- آشنایی با وسایل آزمایشگاهی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	سیگنال زیناتور	اجرای مستقل	روانی حرکتی	از مجموعه وسایل آزمایشگاهی (منبع تغذیه - سیگنال زیناتور - کروتربسر - اسپلوسکوپ) استفاده کند	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	منبع تغذیه	اجرای مستقل	روانی حرکتی	دیود معمولی راه کمک اهمتر (عقربه‌ای - دیجیتال) تست کرده و منحنی مشخصه دیود معمولی و دیود زنر را به کمک ولتمتر و آمپر متر و اسپلوسکوپ بدست آورد	۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	کروتربسر	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	اسپلوسکوپ	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	دیود معمولی	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	تست دیود با اهمتر عقربه‌ای	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	تست دیود با اهمتر دیجیتال	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	مشاهده مشخصه دیود معمولی با اسپلوسکوپ	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	مشاهده مشخصه دیود زنر با اسپلوسکوپ	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	مدارهای یکسوساز	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۶	ولتاژ و جریان خروجی نیم موج بدون خازن	اجرای مستقل	روانی حرکتی		۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشخص تجدید نظر آخر)
۴۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	از: ۲
تاریخ تهیه: ۲۰۲۰	نام درس: آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
نام درس: الکترونیک عمومی	پیش نیاز: الکترونیک عمومی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مهم نیاز: کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی جمع	رووس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	روز	تغییر	هدف	پایه	مقیاس
۳	۳	ولتاژ جریان خروجی نیم موج باخازن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	آزمایشات ساده مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	شکل موج ورودی - خروجی نیم موج باخازن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	ولتاژ جریان خروجی تمام موج بدون خازن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	ولتاژ جریان خروجی تمام موج باخازن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	شکل موج ورودی - خروجی تمام موج باخازن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	آشنایی با زنر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	بررسی دیود زنر از تثبیت ولتاژ و یکسو سازی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	بررسی آی سی سه پایه به عنوان تثبیت کننده ولتاژ	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	آشنایی با مدارهای کلیمبر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	بررسی شکل موجهای ورودی و خروجی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱
۳	۳	آشنایی با مدارهای چندبرابر کننده	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایشات مربوط به آی سی سه پایه و انجام دهد	آزمایشات مربوط به دیود زنر بر امون تثبیت ولتاژ و یکسو سازی و انجام داده ولتاژ و جریان مدار را بدست آورد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۱۳۲۱۱



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشن تجدید نظر آخر) ۴۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: برق	نیسالی پیشنهادی: ۰۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نوبت: ۰۴۸

کد فرم: ۴	صفحه: ۳۳	از: ۴
نام درس: آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	تاریخ تهیه: ۳۳	کد:
پیش نیاز: الکترونیک عمومی		کد:
هم نیاز:		کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره کار	مطل
۰۱	۲۰۱۳۲۱۲	۰۷	۰۱	۰۰
۰۲	۲۰۱۳۲۱۲	۰۸	۰۱	۰۰
۰۳	۲۰۱۳۲۱۲	۰۸	۰۱	۰۰
۰۴	۲۰۱۳۲۱۲	۰۸	۰۱	۰۰
۰۵	۲۰۱۳۲۱۲	۰۸	۰۱	۰۰
۰۶	۲۰۱۳۲۱۲	۰۸	۰۱	۰۰
۰۷	۲۰۱۳۲۱۲	۰۸	۰۱	۰۰
۰۸	۲۰۱۳۲۱۳	۰۹	۰۱	۰۰
۰۹	۲۰۱۳۲۱۳	۰۹	۰۱	۰۰

وسایط

نظری عملی	جمع
۹	۹
۳	۳

رونوس و ریز محتوای آموزش

طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
مستقل	روانی حرکتی	ترانزیستورهای مختلف را مورد بررسی قرار داده و پایه های آن را از نظر ظاهری تشخیص دهد
مستقل	روانی حرکتی	ترانزیستورهای مختلف (PNP, NPN) را مورد آزمایش قرار داده و از نظر شکل با باسیک و پایداری حرارتی تحلیل نماید
مستقل	روانی حرکتی	ترانزیستورهای PNP, NPN را در مدارات CC, CB, CE آزمایش کرده و ولتاژها و جریانهای ورودی و خروجی را به همراه شکل موجهای ورودی و خروجی بدست آورد
مستقل	روانی حرکتی	مدارهای داربستگی و پول را مورد آزمایش قرار داده، ولتاژها و جریانها و شکل موجهای ورودی و خروجی را بدست آورد
مستقل	روانی حرکتی	یک نمونه مدار رگر لایونر با ترانزیستور را مورد آزمایش قرار دهد
مستقل	روانی حرکتی	آزمایشهایی را در ارتباط با نقش ترانزیستورها از نظر سوسوئینگ را انجام دهد
مستقل	روانی حرکتی	آزمایشهای مربوط به باسیک ترانزیستورهای FET و عمل تقویت کنندگی را انجام دهد



نظری عملی	جمع
۹	۹
۳	۳

تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر
۲۰۱۳۲۱۳	۰۱			۲		۲۰۱۳۲۱۳	۰۱			۲		۲۰۱۳۲۱۳
۲۰۱۳۲۱۳	۰۲			۲		۲۰۱۳۲۱۳	۰۲			۲		۲۰۱۳۲۱۳
۲۰۱۳۲۱۳	۰۳			۲		۲۰۱۳۲۱۳	۰۳			۲		۲۰۱۳۲۱۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر (آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمسال: ۰۴۸

کد فرم: ۴	صفحه: ۴	از: ۴
تاریخ تهیه: ۴	نام درس: آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
آزمایشگاه الکترونیک عمومی	پیش نیاز: الکترونیک عمومی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مهم نیاز: الکترونیک عمومی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تغییر	حرف	اهداف ویژه کار	محتوای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ابزار محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۰۰۲۳۳۳	۰۰	۱۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: دو نمونه از مدارهای تقویت کننده عملیاتی را آزمایش کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۰- آشنایی با مدارهای تقویت کننده عملیاتی - بررسی مدار تقویت کننده عملیاتی	۳	۳
۰۰۰۲۳۳۳	۰۰	۱۰	۰۰	یک مدار موانعی و بیراتور را مورد آزمایش قرار دهد و سیگنال خروجی را مشاهده نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۱- آشنایی با مدارهای موانعی و بیراتور - بررسی شکل موج خروجی مولتی و بیراتور	۳	۳
۰۰۰۲۳۳۳	۰۰	۱۱	۰۰	نمونه هایی از مدارهای فیلتر پایین گذر - بالاگذر و میان گذر را آزمایش کرده و شکل موجهای آن را بدست آورد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۲- آشنایی با مدارهای فیلتر - فیلتر بالاگذر - فیلتر پایین گذر	۳	۳



تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع
۱	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(رشد تجدید نظر آخر)
۴۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۳	کد: ۰۰
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات درزیسمال: ۳۸	ساعات درزیسمال: ۳۸	کد: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک			کد: ۰۱
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم: ۱	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰	نام درس: الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز: الکترونیک عمومی			
هم نیاز: الکترونیک عمومی			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه کار	نقل
۱	۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۳	۳	۰۲	۰۱	۰۰	۰۰
۴	۴	۰۳	۰۱	۰۰	۰۰
۵	۵	۰۴	۰۱	۰۰	۰۰
۶	۶	۰۵	۰۱	۰۰	۰۰
۷	۷	۰۶	۰۱	۰۰	۰۰
۸	۸	۰۷	۰۱	۰۰	۰۰
۹	۹	۰۸	۰۱	۰۰	۰۰
۱۰	۱۰	۰۹	۰۱	۰۰	۰۰

هدف کلی:

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۱	۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۲	۰۲	۰۱	۰۲	۰۱	۰۱	۰۲	۰۱	۰۱
۳	۳	۰۳	۰۲	۰۳	۰۲	۰۲	۰۳	۰۲	۰۲
۴	۴	۰۴	۰۳	۰۴	۰۳	۰۳	۰۴	۰۳	۰۳
۵	۵	۰۵	۰۴	۰۵	۰۴	۰۴	۰۵	۰۴	۰۴
۶	۶	۰۶	۰۵	۰۶	۰۵	۰۵	۰۶	۰۵	۰۵
۷	۷	۰۷	۰۶	۰۷	۰۶	۰۶	۰۷	۰۶	۰۶
۸	۸	۰۸	۰۷	۰۸	۰۷	۰۷	۰۸	۰۷	۰۷
۹	۹	۰۹	۰۸	۰۹	۰۸	۰۸	۰۹	۰۸	۰۸
۱۰	۱۰	۱۰	۰۹	۱۰	۰۹	۰۹	۱۰	۰۹	۰۹



ساختمان داخلی دیو دهی قدرت
- بررسی پارامترهای ولتاژ دیوید
(V_d, V_{rms}, V_{rthm})
- بررسی پارامترهای جریان دیوید
($I_r, I_{sm}, I_m, I_e, I_{av}$)
- تعریف مقارنتی حرارتی دیوید Rth
- بررسی لزوم استفاده از خنک کننده و نحوه انتخاب آن از جدول
- تعریف یکسوسازی و بیان روابط ضریب فرمان، مقدار ریبیل، ظرفیت
خازن صافی
- معرفی و یکاگیری روابط مفاد بر متوسط 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 مدار یکسوساز
* یکسوساز نیم موج با بار اهمی

زمان: ۷۸ | نظری عملی: ۷۸

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نش) تجدید نظر آخر
۴۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۳	ساعات در ترم: ۴۸
کد: ۱	زمینه: صنعت					
کد: ۰۰	گروه: برق					
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک					
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی					

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۲	از: ۱
نام درس:	الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)		
پیش نیاز:	الکترونیک عمومی		
هم نیاز:			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان

ردیف	حرف	هدف پایه کار	نظری	عملی	جمع
۱۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

نظری عملی جمع

رویس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

تغییر

* یکسو کننده تمام موج با بار ارامی

کاربرد

شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
مقادیر $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}, PIV$ ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدار یکسو کننده تکگاز تمام موج با بار ارامی را محاسبه کند

* یکسو کننده پل با بار ارامی

کاربرد

شناختی

مقادیر $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}, PIV$ ضریب ضریبان و ظرفیت خازن صافی در مدار یکسو کننده تکگاز پل با بار ارامی را محاسبه کند

- محاسبه $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}$ بررسی شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسو کننده تکگاز

درک و فهم

شناختی

و جریان در مدارهای یکسو کننده تکگاز نیم موج با بار ارامی - سلفی را شرح دهد

* یکسو کننده نیم موج با بار ارامی - سلفی

کاربرد

شناختی

مقادیر $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}$ را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسو کننده تکگاز تمام موج با بار ارامی - سلفی را شرح دهد

* یکسو کننده تمام موج با بار ارامی - سلفی

کاربرد

شناختی

مقادیر $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}$ را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسو کننده تکگاز پل با بار ارامی - سلفی را محاسبه کند

* یکسو کننده پل با بار ارامی - سلفی

کاربرد

شناختی

مقادیر $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}$ را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسو کننده نیم موج با بار ارامی و ارامی - القایی را محاسبه کند

- محاسبه $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}$ بررسی شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسو کننده سه فاز

کاربرد

شناختی

مقادیر $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}$ را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسو کننده تمام موج سه فاز با بار ارامی و ارامی - القایی را محاسبه کند

* یکسو کننده نیم موج سه فاز با بار ارامی ارامی - القایی

درک و فهم

شناختی

مقادیر $V_e, I_e, V_{avg}, I_{avg}$ را به همراه شکل موجهای ولتاژ و جریان در مدارهای یکسو کننده پل سه فاز با بار ارامی و ارامی - القایی را شرح دهد



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نیمسال پیشنهادی: ۳	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: ساعات در هفته: ۳
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: ساعات در نیمسال: ۳۸	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: ساعات در نیمسال: ۳۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم: ۳۳	صفحه: ۳	از: ۳	تاریخ تهیه: ۱۳۹۸	نام درس: الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	حرف	هدف	پایه کار	نظری	عملی	جمع
۱۸	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

زمان

ردیف	تغییر	حرف	هدف	پایه کار	نظری	عملی	جمع
۱۸	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



ردیف	تغییر	حرف	هدف	پایه کار	نظری	عملی	جمع
۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۴۹

کد فرم:	کد: ۱	شماره واحد: ۳	نوع واحد: نظری	تعداد واحد: ۳	شاخه: فنی و حرفه‌ای
نام درس:	کد: ۱	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۳	تعداد واحد: ۳	زمینه: صنعت
پیش نیاز:	کد: ۲	ساعات در هفته: ۳	ساعات در نیمسال: ۲۸	تعداد واحد: ۳	گروه: برق
مهم نیاز:	کد: ۱	ساعات در هفته: ۳	ساعات در نیمسال: ۲۸	تعداد واحد: ۳	رشته: الکترونیک
		ساعات در هفته: ۳	ساعات در نیمسال: ۲۸	تعداد واحد: ۳	گرایش: برق صنعتی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه‌گر	کلاس	محتوی
۲۰۲۳۲۸	۱	۰۲	۰۲	۱۲	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
۲۰۲۳۲۸	۲	۰۲	۰۲	۱۳	نمونه روشن شدن TRIAC را توضیح دهد
۲۰۲۳۲۸	۳	۰۲	۰۲	۱۴	منحنی مشخصه TRIAC را رسم کند
۲۰۲۳۲۸	۴	۰۲	۰۲	۱۵	پارامترهای جریان I_{AVG} , I_{LH} , I_{BO} در TRIAC و SCR را شرح دهد
۲۰۲۳۲۸	۵	۰۲	۰۲	۱۶	مشخصات لازم برای پالس تریگر کننده گیت را بیان کند
۲۰۲۳۲۸	۶	۰۲	۰۲	۱۷	شکل موجهای ولتاژ و جریان $(I_{RMS,AVG})$ یکسو کننده‌های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند
۲۰۲۳۲۹	۷	۰۲	۰۲	۱۸	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند
۲۰۲۳۲۹	۸	۰۲	۰۲	۱۹	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های بل کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند
۲۰۲۳۲۹	۹	۰۲	۰۲	۲۰	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های بل کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند
۲۰۲۳۲۹	۱۰	۰۲	۰۲	۲۱	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های بل کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند
۲۰۲۳۲۹	۱۱	۰۲	۰۲	۲۲	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های بل کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند
۲۰۲۳۲۹	۱۲	۰۲	۰۲	۲۳	مدار یکسو ساز ϕ فاز و 12ϕ فاز را شرح دهد

زمان

روسی و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

نظری عملی

نظری عملی	روسی و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر
	بررسی منحنی مشخصه TRIAC	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۱	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۱	تاریخ موثر
	تشریح پارامترهای I_{AVG} , I_{LH} , I_{BO} در TRIAC و SCR	درک و فهم	شناختی	نمونه روشن شدن TRIAC را توضیح دهد	۲	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۲	تاریخ موثر
	بررسی مشخصات لازم برای پالس تریگر کننده گیت	درک و فهم	شناختی	منحنی مشخصه TRIAC را رسم کند	۳	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۳	تاریخ موثر
	بررسی مدار و رسم شکل موجهای ولتاژ و جریان $(I_{RMS,AVG})$ یکسو کننده‌های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده	کاربرد	شناختی	پارامترهای جریان I_{AVG} , I_{LH} , I_{BO} در TRIAC و SCR را شرح دهد	۴	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۴	تاریخ موثر
	یکسو کننده نیم موج نگاژ	کاربرد	شناختی	مشخصات لازم برای پالس تریگر کننده گیت را بیان کند	۵	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۵	تاریخ موثر
	یکسو کننده نیم موج سه فاز	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان $(I_{RMS,AVG})$ یکسو کننده‌های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند	۶	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۶	تاریخ موثر
	یکسو کننده بل نگاژ	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های بل کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند	۷	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۷	تاریخ موثر
	یکسو کننده بل سه فاز	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های بل کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند	۸	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۸	تاریخ موثر
	بررسی و تشریح چگونگی عملکرد مدارهای کاربرد TRIAC, DIAC, SCR	درک و فهم	شناختی	شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسو کننده‌های بل کنترل شده و نیمه کنترل شده نگاژ را رسم کند	۹	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۹	تاریخ موثر
	شکل مداری آرایش های SCR برای خروجی ϕ فاز و 12ϕ فاز	درک و فهم	شناختی	مدار یکسو ساز ϕ فاز و 12ϕ فاز را شرح دهد	۱۰	اعلام کننده	۲۵	۲۱	۱۰	تاریخ موثر



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشخص تجدید نظر آخر)

کد فرم:	صفحه: از تاریخ تهیه:	کد فرم:	کد:
نام درس:	الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	نوع واحد:	نظری
پیش نیاز:	الکترونیک عمومی	پیمانه پیشنهادی:	۳
هم نیاز:		ساعات در هفته:	۳
		ساعات در نیمسال:	۴۸

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	آپاره کر	نظری	زمان
۲۴	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	* بررسی مدارهای دیسروکنترل دور موتور SCR با DC, AC
۲۵	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	* بررسی مدارهای دیسروکنترل دور موتور TRIAC با DC, AC
۲۶	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	- معرفی مدارهای سیکلوترون ترانزیستور (امپدل فرکانس) * رسم مدار نمونه، بررسی عملکرد مدار
۲۷	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	- معرفی مدارهای چاب (امپدل های DC به DC) * رسم مدار نمونه، بررسی عملکرد مدار
۲۸	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	* رسم چند نمونه مدارهای چاپرسی و موزای، بررسی عملکرد مدار
۲۹	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	- معرفی مدارهای اینورتور (امپدل DC به AC) * رسم چند مدار نمونه، بررسی عملکرد مدار
۳۰	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	- یادآوری ساختمان داخلی PUT, UJT * منحنی مشخصه UJT، بررسی مدار مولد پالس با UJT، مدار دیسرنوسر متوسط
۳۱	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	- یادآوری ساختمان داخلی PUT, UJT * منحنی مشخصه UJT، بررسی مدار مولد پالس با UJT، مدار دیسرنوسر متوسط
۳۲	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	بررسی مدار کاربرد PUT با UJT
۳۳	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	بررسی مدار کاربرد PUT با UJT
۳۴	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	بررسی مدار کاربرد PUT با UJT
۳۵	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	بررسی مدار کاربرد PUT با UJT
۳۶	۲۰۱۳۳۹	۰۲	۰۲	۰۰	درک و فهم	بررسی مدار کاربرد PUT با UJT



تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۱	۴۵	۲۰۱۳۳۹	۲۰۱۳۳۹	۲	۴۵	۲۰۱۳۳۹	۲۰۱۳۳۹
۲	۴۵	۲۰۱۳۳۹	۲۰۱۳۳۹	۳	۴۵	۲۰۱۳۳۹	۲۰۱۳۳۹

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	کد:	صفحه:	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۱	زبینه: صنعت	نظری	تیمتال پیشنهادی: ۳	کد:	صفحه:	تاریخ تهیه:	نام درس: الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)
کد: ۰۰	گروه: برق	تیمتال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۳	کد:	صفحه:	تاریخ تهیه:	پیش نیاز: الکترونیک عمومی
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	تیمتال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۳	کد:	صفحه:	تاریخ تهیه:	مسم نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	تیمتال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۳	کد:	صفحه:	تاریخ تهیه:	مسم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	محتوی
۱	۲۰۱۳۵۰	۰۳	۰۰	۰۰
۲	۲۰۱۳۵۰	۰۳	۰۱	۰۰
۳	۲۰۱۳۵۰	۰۲	۰۲	۰۰
۴	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۵	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۱	۰۰
۶	۲۰۱۳۵۰	۰۲	۰۰	۰۰
۷	۲۰۱۳۵۰	۰۳	۰۰	۰۰
۸	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۹	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۰	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۱	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۲	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۳	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۴	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۵	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۶	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۷	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۸	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۱۹	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۰	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۱	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۲	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۳	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۴	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۵	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۶	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۷	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۸	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۲۹	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۰	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۱	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۲	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۳	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۴	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۵	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۶	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۷	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۸	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۳۹	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۰	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۱	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۲	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۳	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۴	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۵	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۶	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۷	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۸	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۴۹	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰
۵۰	۲۰۱۳۵۰	۰۴	۰۰	۰۰

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(رشد تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۰	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۴	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۸
نام درس: آزمایشگاه الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: الکترونیک صنعتی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مهم نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان

ردیف	تغییر	حرفه هدف	پایه کار	نظری	عملی	جمع
۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۲
۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۴
۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۶
۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۸
۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۱۰
۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۱۲

هدف کلی:

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
مدارهای یکسوکننده کنترل نشده تکفاز نیم موج، تمام موج و پل رادر حالات بار اهمی و بار اهمی - سلفی اتصال داده و مفاد پیر PIV, I_{AVC}, V_{AVC} را اندازه گیری کند



شکل موجهای ورودی و خروجی یکسوکننده های کنترل نشده تکفاز را رسم کند

مدارهای یکسوکننده کنترل نشده سه فاز با بار اهمی و اهمی - القایی را اتصال داده و مفاد پیر PIV, I_{AVC}, V_{AVC} را اندازه گیری کند

شکل موجهای ورودی و خروجی یکسوکننده های کنترل نشده سه فاز را رسم کند

روش تست سالم بودن آن

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر) ۵۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۰	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۲	از: ۴
نام درس:	آزمایشگاه الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	کد:	.....
پیش نیاز:	الکترونیک صنعتی	کد:	.....
مهم نیاز:		کد:	.....

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	مبتل
۲۰۲۳۲۸	۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۸	۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۸	۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۰۵	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۰۶	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۰۸	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۰۹	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۱۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۱۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۱۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۱۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۲۹	۱۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

زمان

نظری عملی	جمع
-----------	-----



وزارت علوم، اعطیات و آموزش عالی
موسسه آموزش عالی خوارزمی

نیم موج تک‌فاز با بار اهمی
نیم موج سه فاز با بار اهمی
پل تک‌فاز با بار اهمی
پل سه فاز با بار اهمی

(رسم شکل موجهای ورودی و خروجی، محاسبه Lave, Vave)
بررسی پدیده‌های کم‌تاسیون طبیعی و اجباری
* بررسی مدارهای دیمر و کنترل دور با SCR
* شناسایی ظاهری انواع نیمه هادیهای قدرت

نوعه استفاده از جدول کتاب مشخصات
* رسم منحنی مشخصه SCR
* بررسی مدارهای روشن و خاموش کردن SCR
* بررسی عملکرد مدار ترانزیستورهای موازی
* بررسی عملکرد مدارهای کنترل شده و نیمه کنترل شده

اجرای مستقل
کاربرد
شناختی
روانی حرکتی
شناختی
روانی حرکتی

هدفهای رفتاری
پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
روش تست سالم بودن ترانزیستور را آزمایش کند
مشخصات ترانزیستور و منظور از اجزای اول کتاب استخراج کند
روش های روشن و خاموش کردن ترانزیستور را آزمایش کند
مدار چند ترانزیستور موازی را اتصال داده و شکل موج خروجی را رسم کند
مدارهای یکسو کننده کنترل شده و نیمه کنترل شده نیم موج و تمام موج یکفاز سه فاز را اتصال داده و مقادیر Lave, Vave را اندازه گیری کند

تاریخ اعلام کننده: ۲۰۲۳/۰۵/۲۱

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نسخ تجدید نظر آخر)
۵۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	گلد فرم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴	گلد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	گلد فرم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴	گلد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	گلد فرم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴	گلد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: عملی	ساعات در هفته: ۰۳	گلد فرم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴	گلد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	گلد فرم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴	گلد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران

نام درس: آزمایشگاه الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	پیش نیاز: الکترونیک صنعتی	مهم نیاز: کد:	تاریخ تهیه: ۳	از: ۴	گلد فرم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴	گلد فرم: ۴
---	---------------------------	---------------------	---------------	-------	------------	---------	-------	------------

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	حرف هدف	پاره‌کار	کل	نقل	هدف	تفسیر
۰۱	۲۰۲۳۲۹	۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۵	۰۱
۰۲	۲۰۲۳۲۹	۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۵	۰۲
۰۳	۲۰۲۳۲۹	۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۵	۰۳
۰۴	۲۰۲۳۲۹	۰۶	۰۴	۰۰	۰۰	۰۶	۰۴
۰۱	۲۰۲۳۲۰	۰۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۶	۰۱
۰۲	۲۰۲۳۲۰	۰۶	۰۲	۰۰	۰۰	۰۶	۰۲
۰۳	۲۰۲۳۲۰	۰۶	۰۳	۰۰	۰۰	۰۶	۰۳
۰۱	۲۰۲۳۲۰	۰۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۷	۰۱
۰۲	۲۰۲۳۲۰	۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	۰۷	۰۲
۰۳	۲۰۲۳۲۰	۰۷	۰۳	۰۰	۰۰	۰۷	۰۳
۰۴	۲۰۲۳۲۰	۰۷	۰۴	۰۰	۰۰	۰۷	۰۴

زمان

جمع	نظری	عملی
-----	------	------



ردیف	موضوع	روس و ریز محتوای آموزش	منطقه	حیطه	اهداف رفتاری
۵-۵	دیپاک DIAC	• بررسی روش تست DIAC	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
۶-۶	تزیپاک (TRIAC)	• رسم منحنی مشخصه DIAC • بررسی مدارهای کاربردی (TRIAC)	کاربرد	شناختی	روش تست DIAC را توضیح دهد منحنی مشخصه دیپاک را رسم کند مدار کاربردی با دیپاک را اتصال داده و عملکرد آن را توضیح دهد
۷-۷	PUT, UJT	• روش بررسی تست TRIAC • رسم منحنی مشخصه • بررسی مدارهای دیپروکتورل دوربار TRIAC • بررسی منحنی مشخصه ها • بررسی مدار مولد پالس با UJT • بررسی مدار کاربردی با PUT	کاربرد	شناختی	مدار تست TRIAC با اهمتر را اتصال داده و توضیح دهد منحنی مشخصه تزیپاک را رسم کند مدارهای دیپروکتورل دور موتور را اتصال داده و عملکرد هر یک را توضیح دهد مشخصه های PUT, UJT را رسم کند مدار مولد پالس UJT را اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی آن را رسم کند مدار کاربردی با PUT را اتصال دهد مدار سیکلوکانورتور را اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسم کند
۸-۸	سیکلوکانورتور	• مدارهای سیکلوکانورتور (شکل موجهای ورودی و خروجی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (دانش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	صفحه: ۴	
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	از: ۴	
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	صفحه: ۴	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	تاریخ تهیه: ۴	
			نام درس: آزمایشگاه الکترونیک صنعتی (اصلاحیه ۸۲)	
			پیش نیاز: الکترونیک صنعتی	
			هم نیاز: ۴	
			نظام جدید آموزش متوسطه	

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پروژه کار	انتقال
۰۵	۰۰	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۷	۰۸	۰۰	۰۰



زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	منطقه	حیطه	اهداف رفتاری	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)
	۹- مدارهای چابک (شکل موجودی ورودی و خروجی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱
	۱۰- مدارهای اینورتر (شکل موجودی ورودی و خروجی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدارهای چابک را اتصال داده و شکل مدارهای اینورتر را اتصال داده و شکل مدارهای اینورتر را رسم کند	۲
	۱۱- مدارهای کاربردی با GTO, IGBT	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدارهای کاربردی با GTO, IGBT را اتصال دهد	۳
	۱۲- بررسی روشهای شارژیابتری	اجرای مستقل	روانی حرکتی	روشهای شارژیابتری را آزمایش کند	۳
تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)
			۲		۱
			۵		۲
			۶		۳

کد فرم:	..... از صفحه:	تاریخ تهیه:	.....
نام درس:	آزمایشگاه اندازه‌گیری الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	نوع واحد:	عملی
پیش نیاز:	.....	نیمسال پیشنهادی:	۰۱
هم نیاز:	.....	ساعات در هفته:	۰۳
	.....	ساعات درنیمسال:	۰۴۸

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه‌گر	کد	نمط
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه‌گر	کد	نمط
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰



در اندازه‌گیری تمامی کمیت‌های الکتریکی از وسایل دیجیتال و همچنین آمپر، ولت‌متر، اهم‌تر و اکتیو رو... در کنار وسایل اندازه‌گیری آنالوگ استفاده شود

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

کد فرم:	..... از ۵
نام درس:	آزمایشگاه اندازه‌گیری الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز:	.....
هم نیاز:	.....
کد فرم:	.....
تاریخ تهیه:	.....
صفحه:	..... از ۵
نوع واحد:	عملی
نیمسال پیشنهادی:	۰۱
ساعات در هفته:	۰۳
ساعات در نیمسال:	۰۴۸
شاخه:	فنی و حرفه‌ای
زمینه:	صنعت
گروه:	برق
رشته:	الکترونیک
گرایش:	برق صنعتی

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف پایه کار	سطح	هدف کل:	محتوی	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	
۲۰۱۳۳۴	۰۰	۰۳	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک مقاومت معلوم و ولتمتر اندازه بگیرد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۴
۲۰۱۳۳۴	۰۰	۰۳	۰۲	مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک ولتمتر و آمپر متر اندازه بگیرد	مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک ولتمتر و آمپر متر اندازه بگیرد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۴
۲۰۱۳۳۴	۰۰	۰۳	۰۴	مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک ولتمتر و آمپر متر اندازه بگیرد	مقدار اهم مقاومت مجهول را با یک ولتمتر و آمپر متر اندازه بگیرد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۴
۲۰۱۳۳۴	۰۰	۰۳	۰۵	مقدار اهم مقاومت زمین را با یک اندازه بگیرد	مقدار اهم مقاومت زمین را با یک اندازه بگیرد	۰۰	۰۰	۰۳	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۳	۰۵	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۴
۲۰۱۳۳۵	۰۰	۰۴	۰۰	توان مصرف کننده DC را اندازه بگیرد	توان مصرف کننده DC را اندازه بگیرد	۰۰	۰۰	۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۵
۲۰۱۳۳۵	۰۰	۰۴	۰۲	توان مصرف کننده AC تکفاز را به روش مستقیم اندازه گیری کند	توان مصرف کننده AC تکفاز را به روش مستقیم اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۵
۲۰۱۳۳۵	۰۰	۰۴	۰۳	توان مصرف کننده AC تکفاز را به روش غیر مستقیم اندازه گیری کند	توان مصرف کننده AC تکفاز را به روش غیر مستقیم اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۵
۲۰۱۳۳۵	۰۰	۰۴	۰۴	توانهای دو رانه و ظاهری یک مصرف کننده تکفاز را اندازه گیری کند	توانهای دو رانه و ظاهری یک مصرف کننده تکفاز را اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۵
۲۰۱۳۳۵	۰۰	۰۴	۰۵	توانهای متعادل و نامتعادل یک شبکه سه فازه را اندازه گیری کند	توانهای متعادل و نامتعادل یک شبکه سه فازه را اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۵
۲۰۱۳۳۵	۰۰	۰۴	۰۶	توانهای متعادل و نامتعادل یک شبکه سه فازه چهار سیمه را اندازه گیری کند	توانهای متعادل و نامتعادل یک شبکه سه فازه چهار سیمه را اندازه گیری کند	۰۰	۰۰	۰۴	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	۰۶	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۵
۲۰۱۳۳۵	۰۰	۰۴	۰۷			۰۰	۰۰	۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۲۰۱۳۳۵



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر (آخر)

۵۸

جدول هدف - محتوی

کد فرم:	کد: ۱	شماره واحد:	۱	تعداد واحد:	۱	صفحه:	۴	تاریخ تهیه:	۱۳۹۷	از:	۱۳۹۵
نام درس:	کد: ۸۲	نیمسال پیشنهادی:	عملی	نوع واحد:	عملی	آزمایشگاه اندازه‌گیری الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	۸۲				
پیش نیاز:	کد: ۰۱	ساعات در هفته:	۰۱	ساعات در نیمسال:	۰۳						
هم نیاز:	کد: ۰۲	ساعات در نیمسال:	۰۳		۰۳						
	کد: ۰۳		۰۳		۰۳						
	کد: ۰۴		۰۳		۰۳						
	کد: ۰۵		۰۳		۰۳						

هدف کلی:

اهداف رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه‌گر	کلاس
۱	۲۰۱۳۳۵	۰۸	۰۴	۰۰
۲	۲۰۱۳۳۵	۰۹	۰۴	۰۰
۳	۲۰۱۳۳۵	۱۰	۰۴	۰۰
۴	۲۰۱۳۳۵	۰۵	۰۵	۰۰
۵	۲۰۱۳۳۵	۰۱	۰۵	۰۰
۶	۲۰۱۳۳۵	۰۲	۰۵	۰۰
۷	۲۰۱۳۳۵	۰۳	۰۵	۰۰
۸	۲۰۱۳۳۵	۰۴	۰۵	۰۰
۹	۲۰۱۳۳۶	۰۱	۰۶	۰۰
۱۰	۲۰۱۳۳۶	۰۲	۰۶	۰۰
۱۱	۲۰۱۳۳۶	۰۳	۰۶	۰۰

تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام
۲۰۱۳۳۶	۱				۱	۲۰۱۳۳۶			۱	۲۰۱۳۳۶	
۲۰۱۳۳۶	۲				۲	۲۰۱۳۳۶			۲	۲۰۱۳۳۶	
۲۰۱۳۳۶	۳				۳	۲۰۱۳۳۶			۳	۲۰۱۳۳۶	

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (دش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت		تیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۰۰	گروه: برق		ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	صفحه: ۴ از ۵	تاریخ تهیه:	نام درس: آزمایشگاه اندازه‌گیری الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز:	کد:		کد:
هم نیاز:	کد:		کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تعیین	جزء هدف	پاره کار	مطل
۲۰۱۳۳۶	۰۴	مقدار اندوکتانس متقابل دو سیم پیچ بر هم راندازه گیری کند	۰۶	۰۰
۲۰۱۳۳۶	۰۵	مقدار ضریب کوپلاژ متناطبی دو سیم پیچ بر هم راندازه گیری کند	۰۶	۰۰
۲۰۱۳۳۶	۰۶	اثر هسته آهنی بر مقدار ضریب خود القایی راندازه گیری کند	۰۶	۰۰
۲۰۱۳۳۶	۰۷	اثر هسته آهنی بر مقدار ضریب القای متقابل راندازه گیری کند	۰۶	۰۰
۲۰۱۳۳۶	۰۱	مقدار ظرفیت خازن رابه روش مستقیم اندازه گیری کند	۰۷	۰۰
۲۰۱۳۳۶	۰۲	مقدار ظرفیت خازن رابه روش غیر مستقیم اندازه گیری کند	۰۷	۰۰
۲۰۱۳۳۶	۰۰	پوسیله اسپلوسکوپ ولتاژ، جریان، فرکانس و زمان تناوب امواج راندازه گیری کند	۰۸	۰۰
۲۰۱۳۳۶	۰۱	اختلاف فاز و موج رابوسیله اسپلوسکوپ دوکاناله اندازه گیری کند.	۰۸	۰۳
۲۰۱۳۳۶	۰۴	منحنی مشخصه ولت - آمپر دیود معمولی رابا اسپلوسکوپ مشاهده کند.	۰۸	۰۴
۲۰۱۳۳۶	۰۵		۰۸	۰۵

زمان نظری عملی

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



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشش تجدید نظر آخره)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۵	از: ۵
نام درس:	آزمایشگاه اندازه‌گیری الکترونیک (اصلاحیه ۸۲)	کد:	کد:
پیش نیاز:		کد:	کد:
مهم نیاز:		کد:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تفسیر	جزء هدف	اثر
۰۶	۲۰۲۳۳۶	۰۸	۰۰

وسایل

رئوس و ریز محتوای آموزش

نظری عملی جمع



مشاهده منحنی حلقه هیستریزس

روانی حرکتی دقت

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
منحنی مشخصه های B-H هسته مغناطیسی و حلقه هیستریزس را با اسپلوسکوپ مشاهده کند.

طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	تاریخ موثر	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (دانش تجدید نظر آید):
۱
۲
۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۳۲۳	کلاس: ۱۳	کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نظری	نیمسال پیشنهادی: ۳	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۳۲۳	کلاس: ۱۳	کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۱۳	کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۱۳	کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۱۳	کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی

کد فرم: ۱	صفحه: ۱	از: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	نام درس: هیدرولیک و پنوماتیک (۱۳۸۲)	پیش نیاز: فیزیک عمومی	هم نیاز: -
-----------	---------	-------	------------------	-------------------------------------	-----------------------	------------

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

مدرک کلی: فراگیر پس از گذراندن این واحد درسی می‌تواند مدارک های هیدرولیک و پنوماتیک ساده را نیز به تحلیل کند

جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف و رفتاری	نقطه	هدف بهره‌کار کار	تغییر	ردیف
۱	۱	تعریف اتوماسیون - بررسی ویژگیهای اتوماسیون - شناسائی معایب اتوماسیون - شناسائی موارد استفاده اتوماسیون	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - اتوماسیون را تعریف کرده مزایا و معایب آنرا بنویسد.	شناختی	۰۱	۰۰	۰۵۲-۰۵۱
۱	۱	تعریف هیدرولیک - کاربرد هیدرولیک در دنیای جریانی - قانون برنولی	کار بستن	شناختی	- مفهوم هیدرولیک و کاربرد آن در صنعت را بیان کند.	شناختی	۰۲	۰۰	۰۵۲-۰۵۱
۱	۱	تعریف فشار - شناسائی واحدهای فشار - شناسائی فشار مطلق فشار نسبی	کار بستن	شناختی	- فشار نسبی و مطلق را شرح دهد.	شناختی	۰۳	۰۰	۰۵۲-۰۵۱
۱	۱	شرح پمپ های هیدرولیکی جریانی ثابت شرح پمپ های هیدرولیکی جریانی متغیر شرح ساختمان و طرز کار پمپ های هیدرولیکی - انجام محاسبات مربوط به پمپ ها شامل: دبی حجم جابجائی - فشار هیدرواستاتیکی - توان	دانش	شناختی	- انواع پمپ های هیدرولیکی را نام ببرد. - مکانیزم کار پمپ ها را شرح دهد. محاسبات مربوط به پمپ ها را انجام دهد.	شناختی	۰۴	۰۰	۰۵۲-۰۵۱
۲	۲	معرفی مخازن و قسمت های مختلف آن	تجزیه و تحلیل	شناختی	مخزن و متعلقات آن را بیان کند.	شناختی	۰۴	۰۰	۰۵۲-۰۵۱
۰/۳۰	۰/۳۰		کار بستن	شناختی		شناختی	۰۵	۰۰	۰۵۲-۰۵۱



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
رئیس تجدید نظر (آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۲۲
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نیمسال پیشنهادی: ۰۳	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: برق	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

زمان	نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء هدف پایه کار	وزیف تغییر
۲	۲	تعریف: ویسکوزیته - شناسایی واحدهای ویسکوزیته - بررسی روشهای اندازه گیری ویسکوزیته معرفی مشخصات سیال هیدرولیک	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مشخصات سیال انتقال دهنده انرژی شرح دهد.	۰۶ ۰۰	۰۵۲-۰۵۲
۱/۳۰	۱/۳۰	شناسایی انواع روغن های هیدرولیک معرفی انواع موتورهای هیدرولیک - شناسایی کار موتورهای هیدرولیک	دانش	شناختی	انواع روغن های هیدرولیک را معرفی نماید. موتورهای هیدرولیک را معرفی نماید.	۰۶ ۰۷ ۰۰	۰۵۲-۰۵۲
۲	۲	تعریف هیدرودینامیک - شناسایی قانون عبور جریان - معرفی جریان انرژی هیدرولیک - بررسی افت انرژی - بررسی عوامل موثر در افت انرژی از لوله و اتصالات - شناسایی اجزاء تشکیل دهنده خطوط انتقال انرژی	کار بستن	شناختی	خطوط انتقال انرژی (لوله اتصالات) را شرح دهد. خطوط انتقال انرژی را تعیین کند.	۰۸ ۰۰	۰۵۲-۰۵۲
۲	۲	تعیین قطر لوله ها از جدول شناسایی شیرهای هیدرولیک	کاربرد	شناختی	قطر لوله های خطوط انتقال انرژی را تعیین کند. شیرهای هیدرولیک را تعریف کند.	۰۹ ۱۰ ۰۰	۰۵۲-۰۵۲
۲	۲	معرفی علائم مشخصه شیرهای هیدرولیک - بررسی ساختمان شیرهای هیدرولیک - معرفی انواع شیرهای هیدرولیک - بررسی طرز کار شیرهای هیدرولیک	دانش	شناختی	انواع شیرهای هیدرولیک را نام ببرد. مکانیزم شیرهای هیدرولیک را شرح دهد.	۱۰ ۱۱ ۰۰	۰۵۲-۰۵۲



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تشنس تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۱۳	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱			

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	از: ۷
نام درس: هیدرولیک و پنهوماتیک (۱۳۸۲)	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	فیزیک عمومی
پیش نیاز: فیزیک عمومی		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مهم نیاز: کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

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

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	مطل
۰۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۳	۰۰۲۰۰۰	۰۲	۱۲	۰۰
۰۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۳	۰۰
۰۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۹	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۰	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۳	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰

زمان

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	مطل
۰۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۳	۰۰۲۰۰۰	۰۲	۱۲	۰۰
۰۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۳	۰۰
۰۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۹	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۰	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۳	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	مطل
۰۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۳	۰۰۲۰۰۰	۰۲	۱۲	۰۰
۰۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۳	۰۰
۰۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۹	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۰	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۳	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	مطل
۰۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۲	۰۰
۰۳	۰۰۲۰۰۰	۰۲	۱۲	۰۰
۰۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۳	۰۰
۰۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۰۹	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۰	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۱	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۲	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۳	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۴	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۵	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۶	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۷	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰
۱۸	۰۰۲۰۰۰	۰۱	۱۴	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشس تجدید نظر آخر) ۴۴

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	از تا
نام درس:	هیدرولیک و پنوماتیک (۱۳۸۲)	کد:	۰۰۱۱۳۲۱۲۴
پیش نیاز:	فیزیک عمومی	کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد:	شاخه:	فنی و حرفه‌ای	کد:
کد:	زمینه:	صنعت	کد:
کد:	گروه:	برق	کد:
کد:	رشته:	الکترونیک	کد:
کد:	گرایش:	برق صنعتی	کد:

جدول هدف - محتوی

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

ردیف	جزء	هدف	پاره‌گر	کار	مثال
۰۲۰۵۶	۱۸	۰۱	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۶
۰۲۰۵۶	۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۶
۰۲۰۵۶	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۶
۰۲۰۵۷	۲۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۷
۰۲۰۵۷	۲۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۷
۰۲۰۵۷	۲۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۷
۰۲۰۵۷	۲۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۷
۰۲۰۵۷	۲۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۷
۰۲۰۵۷	۲۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۷
۰۲۰۵۸	۲۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲۰۵۸

زمان	تئوری	عملی	جمع
۱	۱	۱	۲

ردیف	موضوع	محتوی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۱	مدار هیدرولیک	معارف 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.
۱	تعریف هوا و اجزاء تشکیل دهنده آن	تعریف هوا و اجزاء تشکیل دهنده آن	کار بستن	شناختی	مدارهای هیدرولیک را عیب یابی نماید.
۱	آماده سازی هوای فشرده	آماده سازی هوای فشرده	درک و فهم	شناختی	مفهوم پنوماتیک را بیان کرده و تفاوت آن با هیدرولیک را شرح دهد.
۱	شناسایی و کمپرسور و قسمت های مختلف آن	شناسایی و کمپرسور و قسمت های مختلف آن	درک و فهم	شناختی	مشخصات وسیله انتقال دهنده انرژی را بیان کند.
۱	معرفی سیستم کار کمپرسور	معرفی سیستم کار کمپرسور	دانش	شناختی	کمپرسور را شرح دهد.
۱	شناسایی انواع کمپرسورها	شناسایی انواع کمپرسورها	کاربرد	شناختی	انواع کمپرسور را نام ببرد.
۱	شرح عمل کمپرسورها	شرح عمل کمپرسورها	کاربرد	شناختی	مکانیزم کار کمپرسور را بیان کند.
۱	شناسایی خطوط فلزی و غیر فلزی	شناسایی خطوط فلزی و غیر فلزی	درک و فهم	شناختی	خطوط انتقال انرژی را از هم تمیز دهد.
۱	معرفی خطوط الاستیک اتصالات دانسی و موقت کوپلینگ ها	معرفی خطوط الاستیک اتصالات دانسی و موقت کوپلینگ ها	درک و فهم	شناختی	شبکه هوای فشرده دهد.
۱	شناسایی شبکه هوای فشرده: خطی و حلقوی	شناسایی شبکه هوای فشرده: خطی و حلقوی	درک و فهم	شناختی	
۱	شناسایی شیب در شبکه	شناسایی شیب در شبکه	درک و فهم	شناختی	



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۳۲۱۲۴۰۰۰	صفحه: ۵	تاریخ تهیه: ۶	کد فرم: ۶	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زبینه: صنعت	نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۱۱۳۲۱۲۴۰۰۰				
کد: ۱۳	گروه: برق		ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰				
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰				
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی							

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

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

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه کل	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	تعداد واحد:	نوع واحد:	نیمسال پیشنهادی:	ساعات در هفته:	ساعات در نیمسال:
۰۱	۰۵۲۰۵۸	۲۴	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: محل نصب آگیرها را معلوم کند.	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
۰۲	۰۵۲۰۵۸	۲۴	۰۰	۰۰	روش گرفتن انشعاب را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
۰۳	۰۵۲۰۵۸	۲۴	۰۰	۰۰	قطر لوله ها را تعیین کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
۰۴	۰۵۲۰۵۸	۲۴	۰۰	۰۰	طول مدارات اتصالات و شیرها را معلوم کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
۰۵	۰۵۲۰۵۸	۲۵	۰۰	۰۰	انواع شیرهای پنوماتیک را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
۰۱	۰۵۲۰۵۸	۲۵	۰۰	۰۰	مکانیزم شیرهای پنوماتیک را بیان کند.	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
۰۱	۰۵۲۰۵۹	۲۶	۰۰	۰۰	انواع سیلندرهای پنوماتیک را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
۰۱	۰۵۲۰۵۹	۲۷	۰۰	۰۰	محاسبات کمپرسورها را انجام دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲



ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه کل	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	تعداد واحد:	نوع واحد:	نیمسال پیشنهادی:	ساعات در هفته:	ساعات در نیمسال:
------	-------	-----	-------------	-----	---------------	------	------	-------------	-----------	------------------	----------------	------------------

۱	۰۵۲۰۵۹	۲۷	۰۰	۰۰	محاسبات کمپرسورها را انجام دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
---	--------	----	----	----	---------------------------------	--------	---------------	---	------	----	----	-----

۱	۰۵۲۰۵۹	۲۷	۰۰	۰۰	محاسبات کمپرسورها را انجام دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲
---	--------	----	----	----	---------------------------------	--------	---------------	---	------	----	----	-----

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	از: ...	صفحه: ...	تاریخ تهیه: ...	کد فرم: ...
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۳۲۱۲۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هیدرولیک و پنوماتیک (۱۳۸۲)	نام درس: هیدرولیک و پنوماتیک
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	فیزیک عمومی	پیش نیاز: فیزیک عمومی
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	هم نیاز: ...
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفتیاری رفتاری	جزء اهداف پروژه کار	ردیف
۲	۲	شناسایی موتور پیستونی و قسمت های مختلف آن - شناسایی موتور محوری شماعی - شناسایی موتور صفحه ای دوار - شناسایی موتور جرخ دنده ای	کار بستن	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: موتورهای پنوماتیک را شرح دهد.	۲۸	۰۳۰۶۰
۲/۳۰	۲/۳۰	شناسایی فرمانهای پنوماتیکی - شناسایی انواع فرمانهای پنوماتیکی - بررسی کاربرد فرمانهای پنوماتیکی در صنعت	ارزش گذاری	عاطفی	نکات ایمنی و حفاظتی در مدارات پنوماتیک را رعایت کند.	۲۹	۰۳۰۶۰
۱	۱	شناسایی ایمنی در مدارهای پنوماتیکی - نکات ایمنی در مدارهای پنوماتیکی	ارزش گذاری	عاطفی	بهداشت فردی را رعایت نماید.	۳۱	۰۳۰۶۱
۱	۱	شناسایی اصول بهداشت	ارزش گذاری	عاطفی		۳۲	۰۳۰۶۱
۳۲	۳۲	جمع ساعات				۹۹	۰۳۰۶۱
		اعلام کننده					



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر (آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۱۱۳۳۱۳۳۸	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	کد فرم: ۱۳۸۲
کد: ۱	زبنه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۳	نیمسال پیشنهادی: ۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	آزمایشگاه هیدرولیک و پتروماتیک (۱۳۸۲)	نام درس: پیش نیاز
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۲	ساعات در هفته: ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هیدرولیک و پتروماتیک	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۲	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۳۳	ساعات در نیمسال: ۳۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		مسم نیاز: هم نیاز
کد: ۱	گرایش: برق صنعتی						

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از گذراندن این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و پتروماتیک را بسازد و عیب یابی کند.

زمان	نظری	عملی	جمع	محتوی آموزشی	روش و ابزار محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	مقیاس
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	اطلاعات و عوامل لازم جهت بستن یک مدار پتروماتیک و هیدرولیک		دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	شناسایی اصول بستن انواع مدار از جمله مدار فرمان یک سیلندر و پیستون دو طرفه		دقت	روانی حرکتی	مدارهای هیدرولیک و پتروماتیک را ببندد	۰۰
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	جمع ساعات				مدار فرمان یک سیلندر و پیستون یکطرفه را ببندد	۰۰



نظیرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشخوردگی مجدد نظر آید):
۱
۲
۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در نیمسال: ۰۶۴	ساعات در نیمسال: ۰۶۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۲
نام درس: کاربرد رایانه در برق (اصلاحیه ۸۲)	گروه: کد:	
پیش نیاز: هم نیاز:	گروه: کد:	
	گروه: کد:	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان

ردیف	تغییر	جزء	هدف پروژه کار	نمط
۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

مدفکلی:

گروه (۱)	استفاده از نرم افزار AutoCAD برای	کاربرد	شناختی	هدفهای رفتاری
۲۲	۲۴	۸		

گروه (۱)	استفاده از نرم افزار AutoCAD برای	کاربرد	شناختی	هدفهای رفتاری
۲۲	۲۴	۸		

گروه (۱)	استفاده از نرم افزار AutoCAD برای	کاربرد	شناختی	هدفهای رفتاری
۲۲	۲۴	۸		

گروه (۱)	استفاده از نرم افزار AutoCAD برای	کاربرد	شناختی	هدفهای رفتاری
۲۲	۲۴	۸		

گروه (۱)	استفاده از نرم افزار AutoCAD برای	کاربرد	شناختی	هدفهای رفتاری
۲۲	۲۴	۸		

گروه (۱)	استفاده از نرم افزار AutoCAD برای	کاربرد	شناختی	هدفهای رفتاری
۲۲	۲۴	۸		



تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۰۰	گروه: برق	تیمتال پیشنهادی: ۰۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۴

کد فرم:	صفحه: ۲ از ۲
نام درس:	کاربرد رایانه در برق (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز:	آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی
هم نیاز:	کد: کد: کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

وسایل

هدف کلی:

نظری عملی جمع

رتوبس و ریز محتوای آموزش

اهداف رفتاری

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه	کار	انتظ
۲۰۲۳۷۹		۰۰	۱۳	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۷۹		۰۰	۱۴	۰۰	۰۰



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
PSPICE-۲
مدارهای الکترونیکی مختلفی که متناسب با سرفصل دروس تخصصی برق می‌باشد را رسم نموده مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد.

۲- استفاده از نرم افزار PSPICE برای رسم و تجزیه و تحلیل دروس مختلف تخصصی برق همانند:
تحلیل مدارهای الکترونیکی
- الکترونیک عمومی
- الکترونیک صنعتی
- آزمایشگاههای مدار الکترونیک

تجزیه و تحلیل شناختی

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	صفحه: ۱ از ۱ کد:
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۳	کد:	کد:
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰,۲	کد:	کد:
کد: ۰,۲	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰,۳۲	کد:	کد:
کد: ۰,۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم: جمهوری اسلامی ایران
 وزارت آموزش و پرورش
 نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی	موضوع و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء هدف	پاره‌کو	کد اثر	ردیف
۴	۴	۱- سیستمهای عددنویسی و روشهای متمم‌گیری	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۱۶ را توضیح دهد	۰۱	۰۰	۲۰۲۳۰۴
		- معرفی سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۱۶ و ۸ و ۱۶	درک و فهم	شناختی	لزوم استفاده از سیستمهای عددنویسی را توضیح دهد	سیستمهای عددنویسی ۱۰ و ۱۶ را توضیح دهد	۰۱	۰۱	۲۰۲۳۰۴
		- بررسی لزوم شناسایی سیستمهای عددنویسی	درک و فهم	شناختی	چهار عمل اصلی درمبنای ۲ را انجام دهد	چهار عمل اصلی درمبنای ۲ را انجام دهد	۰۱	۰۳	۲۰۲۳۰۴
		- تبدیل اعداد در مبناهای ۱۰ و ۱۶ و ۸ و ۱۶ به یکدیگر	کاربرد	شناختی	اعداد مبنایهای ۱۰ و ۱۶ و ۸ و ۱۶ را به یکدیگر تبدیل کند	اعداد مبنایهای ۱۰ و ۱۶ و ۸ و ۱۶ را به یکدیگر تبدیل کند	۰۱	۰۴	۲۰۲۳۰۴
		- بررسی مفهوم متمم و لزوم استفاده از آن	دانش	شناختی	مفهوم متمم تعریف کرده و لزوم استفاده از آن را بیان نماید	مفهوم متمم تعریف کرده و لزوم استفاده از آن را بیان نماید	۰۱	۰۵	۲۰۲۳۰۴
		- محاسبه متمم (۲) اعداد	کاربرد	شناختی	متمم (۲) اعداد را محاسبه کند.	متمم (۲) اعداد را محاسبه کند.	۰۱	۰۶	۲۰۲۳۰۴
		- محاسبه متمم (۱-۲) اعداد	کاربرد	شناختی	عمل تقریق اعداد بر اساس متمم اعداد را انجام دهد	عمل تقریق اعداد بر اساس متمم اعداد را انجام دهد	۰۱	۰۸	۲۰۲۳۰۴
		- تقریق اعداد بر اساس متمم اعداد	کاربرد	شناختی	رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن را تعریف کند	رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن را تعریف کند	۰۱	۰۹	۲۰۲۳۰۴
		- معرفی رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن	دانش	شناختی	نحوه بدست آوردن رمزهای BCD - رمز افزونی Gray ۳ را توضیح دهد	نحوه بدست آوردن رمزهای BCD - رمز افزونی Gray ۳ را توضیح دهد	۰۱	۱۰	۲۰۲۳۰۴
		BCD - رمز افزونی ۳ - Gray)	درک و فهم	شناختی	اصول و قضایای جبر بول را توضیح دهد	اصول و قضایای جبر بول را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۲۰۲۳۰۴
		۲- جبر بول	درک و فهم	شناختی	عملیات ریاضی در جبر بول را انجام دهد	عملیات ریاضی در جبر بول را انجام دهد	۰۲	۰۲	۲۰۲۳۰۴
		- اصول و قضایای جبر بول	درک و فهم	شناختی	دلایل و لزوم استفاده از جبر بول را بیان کند	دلایل و لزوم استفاده از جبر بول را بیان کند	۰۲	۰۳	۲۰۲۳۰۴
		- عملیات ریاضی در جبر بول	کاربرد	شناختی					
		- لزوم استفاده از جبر بول	دانش	شناختی					



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشخص تجدید نظر آخر)

کد: ۱ کد: ۱ کد: ۰۰ کد: ۰۲ کد: ۰۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای زمینه: صنعت گروه: برق رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	۲	نوع واحد: نظری نیسال پیشنهادی: ۰۳ ساعات در هفته: ۰۲ ساعات در نیمیال: ۰۳۲	کد: کد: کد: کد:	صفحه: ۲ از ۵	تاریخ تهیه: ۱۴۰۲ مبانی دیجیتال (اصلاحیه ۸۲) الکترونیک عمومی	کد فرم: ... نام درس: ... پیش نیاز: ... مهم نیاز: ...	جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش نظام جدید آموزش متوسطه
--	--	---	---	--------------------------	--------------	---	---	--

جدول هدف - محتوی

زمان		موضوع و ریز محتوای آموزش	سطح	حیطه	اهداف رفتاری	جزء اهداف پایه کار		ردیف
نظری	عملی					تعیین	تعیین	
					پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۴	۰۴	۱۰۲۳۰۵
		ساده کردن روابط بر اساس جبر بول	کاربرد	شناختی	روابط بولی را تا حد امکان ساده کند	۰۴	۰۴	۱۰۲۳۰۵
		ساده کردن روابط بر اساس جبر بول	درک و فهم	شناختی	شکل‌های استاندارد عبارت بولی را توضیح دهد	۰۲	۰۵	۱۰۲۳۰۵
۲	۲	چگونگی تبدیلی شکل‌های منطقی به یکدیگر	کاربرد	شناختی	عبارات بولی استاندارد را به یکدیگر تبدیل کند	۰۲	۰۶	۱۰۲۳۰۵
		روش‌های ساده کردن عبارات منطقی	کاربرد	شناختی	جدول صحت را رسم نموده و توضیح دهد	۰۳	۰۱	۱۰۲۳۰۵
		معرفی جدول صحت	کاربرد	شناختی	نقشه کارنو را رسم نموده و توضیح دهد	۰۲	۰۲	۱۰۲۳۰۵
		معرفی نقشه کارنو	کاربرد	شناختی	مدار کلیدی را رسم نموده و توضیح دهد	۰۳	۰۳	۱۰۲۳۰۵
		معرفی مدار کلیدی	کاربرد	شناختی	نمودارون را رسم نموده و توضیح دهد	۰۳	۰۴	۱۰۲۳۰۵
		معرفی نمودارون	کاربرد	شناختی	فضای پای ساده و مهم بولی را بیان کند	۰۳	۰۵	۱۰۲۳۰۵
		معرفی فضای پای مهم جهت ساده کردن	دانش	شناختی	روش کوژین مک کلاسیکی را توضیح دهد	۰۳	۰۶	۱۰۲۳۰۵
۲	۲	معرفی روش کوژین مک کلاسیکی	درک و فهم	شناختی	اصطلاحات پایه‌ای را تعریف کند	۰۴	۰۱	۱۰۲۳۰۵
		۴- دستگاهاورگیت های منطقی	دانش	شناختی	گیت‌های منطقی اصلی را نام ببرد	۰۴	۰۲	۱۰۲۳۰۵
		بیان تعاریف	دانش	شناختی	جدول صحت، شبکه کلیدی و رسم‌های منطقی را رسم کند	۰۴	۰۳	۱۰۲۳۰۵
		معرفی گیت های منطقی NOR-NAND-NOT-OR-AND	دانش	شناختی	مدارهای معادل RTL,RDL گیت های منطقی را رسم کند	۰۴	۰۴	۱۰۲۳۰۶
		XNOR -XOR بهمراه جدول صحت - شبکه کلیدی و رسم‌های منطقی	کاربرد	شناختی				
		بررسی مدارهای معادل RTL,RDL گیت های منطقی معرفی شده	کاربرد	شناختی				



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده

رشد تجدید نظر (آخر)

جدول هدف - محتوی

کد فرم:	صفحه: ۳	از: ۵	تاریخ تهیه:	گلد فرم:
نام درس:	مبانی دیجیتال (اصلاحیه ۸۲)	کد:	کد:	کد:
پیش نیاز:	الکترونیک عمومی	کد:	کد:	کد:
هم نیاز:		کد:	کد:	کد:
تعداد واحد:	۲	نوع واحد:	نظری	کد:
نوع واحد:	نیمسال پیشنهادی:	تعداد واحد:	۲	کد:
ساعات در هفته:	۲	ساعات در هفته:	۲	کد:
ساعات درنیمسال:	۳۲	ساعات درنیمسال:	۳۲	کد:

هدف کلی:

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

نظری عملی جمع	زمان	زمن	رئوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ موثر	تغییر
			معرفی شماره IC هایی که گیت های اصلی رادار هستند	درک و فهم	شناختی	منطق مثبت و منفی در مدارهای دیجیتال توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۰۴	۰۵	۰۰
			توضیح منطق مثبت و منفی در مدارات منطقی	درک و فهم	شناختی	ساختمان داخلی و تکنیک ساخت IC های CMOS, TTL	۰۰	۰۰	۰۴	۰۶	۰۰	۰۰	۰۴	۰۶	۰۰	۰۰	۰۴	۰۶	۰۰
			توضیح و بررسی ساختمان داخلی و تکنیک ساخت IC های CMOS, TTL	درک و فهم	شناختی	مقیاس و سطوح مختلف مدارهای مجتمع را شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	۰۷	۰۰
			بررسی و معرفی سطوح مختلف ساخت مدارهای مجتمع (VLSI-LSI-MSI-SSI)	درک و فهم	شناختی	گیت های پوزینورسال را نام ببرد	۰۰	۰۰	۰۴	۰۸	۰۰	۰۰	۰۴	۰۸	۰۰	۰۰	۰۴	۰۸	۰۰
			معرفی گیت های پوزینورسال (NOR-NAND)	دانش	شناختی	معادله گیت های اصلی را با گیت های پوزینورسال رسم کند.	۰۰	۰۰	۰۴	۰۹	۰۰	۰۰	۰۴	۰۹	۰۰	۰۰	۰۴	۰۹	۰۰
			تبدیل گیت های منطقی به یکدیگر (بدون گیت های پوزینورسال - با گیت های پوزینورسال)	کاربرد	شناختی	اصول مربوط به تجزیه و تحلیل مدارهای منطقی را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۴	۱۰	۰۰	۰۰	۰۴	۱۰	۰۰	۰۰	۰۴	۱۰	۰۰
			مدارهای ترکیبی (در حد تئوریت، شکل مدار و دگر مثال)	درک و فهم	شناختی	مدار نیم جمع کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد.	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰
			بررسی مدارهای جمع کننده (نیم جمع کننده) - تمام جمع کننده)	درک و فهم	شناختی	مدار تمام جمع کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۵	۰۱	۰۰
			تجزیه و تحلیل روشهای مختلف طراحی مدارهای منطقی	درک و فهم	شناختی	مدار نیم تفریق کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۵	۰۲	۰۰
			بررسی مدارهای جمع کننده (نیم جمع کننده) - تمام جمع کننده)	درک و فهم	شناختی	مدار تمام تفریق کننده را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۵	۰۳	۰۰
			بررسی مدارهای تفریق کننده (نیم تفریق کننده) - تمام تفریق کننده)	درک و فهم	شناختی	مدار مقایسه کننده یک رقمی را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۵	۰۴	۰۰	۰۰	۰۵	۰۴	۰۰	۰۰	۰۵	۰۴	۰۰
			بررسی مدارهای مقایسه کننده (یک رقمی) - چهار رقمی)	درک و فهم	شناختی	مدار مقایسه کننده چهار رقمی را به همراه جدول صحت توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۵	۰۵	۰۰	۰۰	۰۵	۰۵	۰۰	۰۰	۰۵	۰۵	۰۰
			بررسی مدارهای دیگر در	درک و فهم	شناختی	مدارهای دیگر در راتو توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۵	۰۶	۰۰	۰۰	۰۵	۰۶	۰۰	۰۰	۰۵	۰۶	۰۰
							۰۰	۰۰	۰۵	۰۷	۰۰	۰۰	۰۵	۰۷	۰۰	۰۰	۰۵	۰۷	۰۰



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۰	گروه: برق		ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم:	صفحه: ۴ از ۵	تاریخ تهیه:	میانمی دیجیتال (اصلاحیه ۸۲)	نام درس:
			الکترونیک عمومی	پیش نیاز:
				هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	نقطه
۱	۲۰۲۳۰۶	۰۸	۰۵	۰۱
۲	۲۰۲۳۰۶	۰۹	۰۵	۰۲
۳	۲۰۲۳۰۶	۱۰	۰۵	۰۳
۴	۲۰۲۳۰۶	۱۱	۰۵	۰۴
۵	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۰۵
۶	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۰۶
۷	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۰۷
۸	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۰۸
۹	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۰۹
۱۰	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۰
۱۱	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۱
۱۲	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۲
۱۳	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۳
۱۴	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۴
۱۵	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۵
۱۶	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۶
۱۷	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۷
۱۸	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۸
۱۹	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۱۹
۲۰	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۰
۲۱	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۱
۲۲	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۲
۲۳	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۳
۲۴	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۴
۲۵	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۵
۲۶	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۶
۲۷	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۷
۲۸	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۸
۲۹	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۲۹
۳۰	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۳۰
۳۱	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۳۱
۳۲	۲۰۲۳۰۷	۰۰	۰۶	۳۲

هدف کلی:

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
جمع	نظری عملی			
۲	بررسی مدارهای انکودر	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
۲	بررسی نحوه کار مدار ماتریس دیودی	درک و فهم	شناختی	مدارهای انکودر را توضیح دهد
۲	بررسی مدار مالتی پلکسر	درک و فهم	شناختی	نحوه کار مدار ماتریس دیودی را شرح دهد
۲	بررسی مداری مالتی پلکسر	درک و فهم	شناختی	مدار مالتی پلکسر را توضیح دهد
۲	۶- مدار ترتیبی غیر همزمان	درک و فهم	شناختی	مداری غیر ترتیبی بودن در مدارهای منطقی را شرح دهد
۲	بررسی مفهوم غیر ترتیبی در مدارهای منطقی	درک و فهم	شناختی	مدارهای ساده ترتیبی غیر همزمان را تجزیه و تحلیل کند
۲	تجزیه و تحلیل مدارهای ترتیبی غیر همزمان	تجزیه و تحلیل	شناختی	مفهوم حافظه در مدارهای ترتیبی را شرح دهد
۲	بررسی مفهوم حافظه در مدارات ترتیبی	درک و فهم	شناختی	ساختمان داخلی حافظه‌های ROM را توضیح دهد
۲	تشریح ساختمان داخلی حافظه‌های ROM به همراه شماره ICهای	درک و فهم	شناختی	نحوه ذخیره سازی اطلاعات در حافظه‌های ROM را شرح دهد
۲	بررسی انواع حافظه‌های ROM	دانش	شناختی	انواع حافظه‌های ROM را نام ببرد
۲	معرفی انواع حافظه‌های RAM	دانش	شناختی	انواع حافظه‌های RAM را نام ببرد
۲	۷- مدارهای ترتیبی همزمان	درک و فهم	شناختی	مدارهای ترتیبی را توضیح دهد
۲	بررسی مفهوم ترتیبی در مدارهای منطقی	درک و فهم	شناختی	مدارهای ترتیبی و ترکیبی را مقایسه کند
۲	مقایسه مدارهای ترتیبی و ترکیبی	کاربرد	شناختی	



تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۲۵	۱	۲	۱	۲۵	۱	۲	۱	۲۵	۱	۲	۱
۲۶	۲	۳	۲	۲۶	۲	۳	۲	۲۶	۲	۳	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نظری	نیمسال پیشنهادی: ۳
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم: ۵	صفحه: ۵	از: ۵
نام درس: مباحث دیجیتال (اصلاحیه ۸۲)	تاریخ تهیه: ۵	از: ۵
پیش نیاز: الکترونیک عمومی		
هم نیاز: ۵		

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	پایه کار	مقیاس	هدف کل	تغییر	ردیف
۰۳	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۳	۰۰	۰۳
۰۴	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	۰۰	۰۴
۰۵	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۵
۰۶	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۶	۰۰	۰۶
۰۷	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۷	۰۰	۰۷
۰۸	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۸	۰۰	۰۸
۰۹	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۹	۰۰	۰۹
۰۰	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۱	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۱
۰۲	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۲
۰۳	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۳	۰۰	۰۳
۰۴	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۴	۰۰	۰۴
۰۵	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۵

زمان

نظری	عملی	جمع
۲	۲	۴



موضوع و محتوای آموزش	منطقه	حیطه	اهداف رفتاری
بررسی مدارهای فلیپ فلاپ (RS - JK - D - ساعتی)	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مدار فلیپ فلاپ RS را رسم نموده و توضیح دهد مدار فلیپ فلاپ D را رسم نموده و توضیح دهد مدار فلیپ فلاپ JK را رسم نموده و توضیح دهد مدار فلیپ فلاپ T را رسم نموده و توضیح دهد چند نمونه IC الفلیپ فلاپ را نام ببرد چند نمونه مدار ساده ترکیبی را رسم کند شیفت رجیستر را توضیح داده و کاربردهای آن را نام ببرد چند نمونه مدار شیفت رجیستر را شرح دهد مفهوم شمارنده و کاربرد آن را توضیح دهد مدارهای شمارنده سنکرون و آسنکرون را توضیح دهد چند نمونه IC شمارنده را نام ببرد مناظرات کاربردی از مدارهای شیفت رجیستر و شمارنده رسم کند
بررسی مدارهای فلیپ فلاپ	کاربرد	شناختی	
بررسی چند مدار ساده	کاربرد	شناختی	
شمارنده هارشات ها	دانش	شناختی	
معرفی مفهوم شیفت رجیستر و کاربرد آن	درک و فهم	شناختی	
بررسی مدارهای شیفت رجیستر و معرفی IC های شیفت رجیستر	درک و فهم	شناختی	
معرفی مفهوم شمارنده و کاربرد آنها (شمارنده سنکرون و آسنکرون)	درک و فهم	شناختی	
بررسی مدارات شمارنده و معرفی IC های شمارنده	دانش	شناختی	
بررسی چند مثال کاربردی برای مدارهای شیفت رجیستر و شمارنده	کاربرد	شناختی	

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

تغییرات (بجایگزینی نظرهای) انجام شده شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۱۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در ترمینال: ۰۳	ساعات در ترمینال: ۰۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	صفحه: ۱	تاریخ تهیه:	از: ۵
نام درس:	آزمایشگاه دیجیتال (اصلاحیه ۸۲)		
پیش نیاز:	مبانی دیجیتال		
هم نیاز:			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	تاریخ موثر	تفسیر	تاریخ موثر	تفسیر
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر AND	دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: IC گیت AND را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد	۱	۱	۱	۱
۱/۵	۱/۵	معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت	دقت	روانی حرکتی	IC گیت AND را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد	۲	۲	۲	۲
۱/۵	۱/۵	اتصال مدار RDL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدار RDL مدار گیت AND را اتصال دهد و با اندازه گیری ولتاژهای خروجی عملگر دات را گیت منطقی مقایسه کند	۳	۳	۳	۳
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر OR	دقت	روانی حرکتی	IC گیت OR را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد	۴	۴	۴	۴
۱/۵	۱/۵	معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت	دقت	روانی حرکتی	IC گیت OR را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد	۵	۵	۵	۵
۱/۵	۱/۵	اتصال مدار RDL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت	دقت	روانی حرکتی	مدار RDL مدار گیت OR را اتصال دهد و با اندازه گیری ولتاژهای خروجی عملگر دات را گیت منطقی مقایسه کند	۶	۶	۶	۶
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر NOT	دقت	روانی حرکتی	IC گیت NOT را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد	۷	۷	۷	۷
۱/۵	۱/۵	معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت	دقت	روانی حرکتی	IC گیت NOT را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد	۸	۸	۸	۸
۱/۵	۱/۵	اتصال مدار RTL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت	دقت	روانی حرکتی	مدار RTL مدار گیت NOT را اتصال دهد و با اندازه گیری ولتاژهای خروجی عملگر دات را گیت منطقی مقایسه کند	۹	۹	۹	۹
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر NAND	دقت	روانی حرکتی	IC گیت NAND را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات)
(نوشته جدید نظر آخر)
۷۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	از: ۲	تاریخ تهیه: ۲
نام درس: آزمایشگاه دیجیتال (اصلاحیه ۸۲)	میانجی دیجیتال	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: ۰	هم نیاز: ۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	نشل
۲۰۲۳۰۹	۰۰	۰۰	۱۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۹	۰۰	۰۰	۱۱	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۹	۰۰	۰۰	۱۲	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۱۳	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۱۴	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۱۵	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۱۶	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۱۷	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۱۸	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۱۹	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۱۰	۰۰	۰۰	۲۰	۰۰	۰۰

زمان

تشریح عملی جمع	رووس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفتهای رفتاری
۱/۵	۱/۵	دفت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مدار الکترونیک معادل گیت NAND را اتصال دهد و بیان اندازه گیری و نتایج های خروجی عملگر دآن را با گیت منطقی مقایسه کند
۱/۵	۱/۵	دفت	روانی حرکتی	IC گیت NOR را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد.
۱/۵	۱/۵	دفت	روانی حرکتی	مدار الکترونیک معادل گیت NOR را اتصال دهد و بیان اندازه گیری و نتایج های خروجی عملگر دآن را با گیت منطقی مقایسه کند
۱/۵	۱/۵	دفت	روانی حرکتی	IC گیت XOR را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد
۱/۵	۱/۵	دفت	روانی حرکتی	مدار الکترونیک معادل گیت XOR را اتصال دهد و بیان اندازه گیری و نتایج های خروجی عملگر دآن را با گیت منطقی مقایسه کند
۱/۵	۱/۵	دفت	روانی حرکتی	IC گیت XNOR را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد
۱/۵	۱/۵	دفت	روانی حرکتی	مدار الکترونیک معادل گیت XNOR را مورد آزمایش قرار داده و جدول وضعیت و صحت آن را تشکیل دهد
۱/۵	۱/۵	دفت	شناختی	گیت های پورتیورسال را شناسایی کند



تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر
۲۵	۲				۲۵	۲				۲۵
۲۶	۱				۲۶	۱				۲۶

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده (نشخص تجدید نظر آخر)
۷۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد فرم: ۳۳	صفحه: ۳۳	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد:	صفحه: ۳۳	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد:	صفحه: ۳۳	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد:	صفحه: ۳۳	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد:	صفحه: ۳۳	تاریخ تهیه:	کد فرم:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره‌گر	کد	نقل	هدف کلی:	محتوی:	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۲۱	۰۰	۲۱	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	مستحضات ICS اما را از کتاب استخراج کند	۲۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۲	۰۰	۲۲	۰۰	۰۰	۰۰	معدل گیت‌های اصلی رایگیت‌های برنبرسال اتصال دهد	معدل گیت‌های اصلی رایگیت‌های برنبرسال اتصال دهد	۲۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۳	۰۰	۲۳	۰۰	۰۰	۰۰	مدار نیم‌جمع‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	مدار نیم‌جمع‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	۲۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۴	۰۰	۲۴	۰۰	۰۰	۰۰	مدار تمام‌جمع‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	مدار تمام‌جمع‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	۲۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۵	۰۰	۲۵	۰۰	۰۰	۰۰	مدار نیم‌تفریق‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	مدار نیم‌تفریق‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	۲۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۶	۰۰	۲۶	۰۰	۰۰	۰۰	مدار تمام‌تفریق‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	مدار تمام‌تفریق‌کننده را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	۲۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۷	۰۰	۲۷	۰۰	۰۰	۰۰	مدار نیم‌مستقل را اجرا کند	مدار نیم‌مستقل را اجرا کند	۲۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۸	۰۰	۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	مدار تمام‌مستقل را اجرا کند	مدار تمام‌مستقل را اجرا کند	۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۹	۰۰	۲۹	۰۰	۰۰	۰۰	مدار نیم‌مستقل را اجرا کند	مدار نیم‌مستقل را اجرا کند	۲۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳۰	۰۰	۳۰	۰۰	۰۰	۰۰	مدار تمام‌مستقل را اجرا کند	مدار تمام‌مستقل را اجرا کند	۳۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۳۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳۱	۰۰	۳۱	۰۰	۰۰	۰۰	مدار مقایسه‌کننده یک رفرنس را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	مدار مقایسه‌کننده یک رفرنس را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	۳۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۳۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳۲	۰۰	۳۲	۰۰	۰۰	۰۰	مدار مقایسه‌کننده چهار رفرنس را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	مدار مقایسه‌کننده چهار رفرنس را وصل کند و جدول صحت آنرا تشکیل دهد	۳۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۳۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳۳	۰۰	۳۳	۰۰	۰۰	۰۰	پایه‌های هفت جزئی را شناسایی کند	پایه‌های هفت جزئی را شناسایی کند	۳۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۳۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳۴	۰۰	۳۴	۰۰	۰۰	۰۰	مدار دیکودر اکتال به دهدهی را طراحی و وصل کند	مدار دیکودر اکتال به دهدهی را طراحی و وصل کند	۳۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۳۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳۵	۰۰	۳۵	۰۰	۰۰	۰۰	مدار مبدل اکتال به دهدهی	مدار مبدل اکتال به دهدهی	۳۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۳۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	تعداد واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۴
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۴	ساعات در هفته: ۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نیمسال پیشنهادی: ۴	ساعات در نیمسال: ۴۸
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نیمسال پیشنهادی: ۴	ساعات در نیمسال: ۴۸

کد فرم:	صفحه: ۴	تاریخ تهیه:	از: ۹۰
نام درس:	آزمایشگاه بیچیتال (اصلاحیه ۸۲)	کد:	.....
پیش نیاز:	مبانی بیچیتال	کد:	.....
مسم نیاز:		کد:	.....

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	آپاره کار	نمط	مهدفگی:	اهداف رفتاری	حیطه	منطقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۱	۲	۳۶	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:		روانی حرکتی	دقت	(طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت) مدار مبدل هگزادسیمال به دهمی	۲	۲
۲	۲	۳۷	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدار دیکو در اکتال به دهمی را تشکیل دهد		شناختی	کاربرد	(طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت) مدار مبدل دیکو در هگزادسیمال به دهمی	۲	۲
۳	۲	۳۸	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدار دیکو در هگزادسیمال به دهمی را تشکیل دهد		روانی حرکتی	دقت	(طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت) مدار مبدل دیکو در هگزادسیمال به دهمی	۲	۲
۴	۲	۳۹	۰۰	۰۰	۰۰	مدار مبدل دیکو در هگزادسیمال به دهمی را طراحی و وصل کند		شناختی	کاربرد	آزمایش مدارهای رمزگذار (انکودر)	۲	۲
۵	۲	۴۰	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدار انکو در دسیمال به اکتال را تشکیل دهد.		روانی حرکتی	دقت	مدار مبدل دسیمال به اکتال		
۶	۲	۴۰	۰۱	۰۰	۰۰	جدول صحت مدار انکو در دسیمال به اکتال را تشکیل دهد.		شناختی	کاربرد	(طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت) مدار مبدل دسیمال به اکتال		
۷	۲	۴۰	۰۲	۰۰	۰۰	مدار مبدل انکو در دسیمال به هگزادسیمال را طراحی و وصل کند		روانی حرکتی	دقت	مدار مبدل مبنای دسیمال به هگزادسیمال		
۸	۲	۴۰	۰۳	۰۰	۰۰	جدول صحت مدار انکو در دسیمال به هگزادسیمال را تشکیل دهد.		شناختی	کاربرد	(طراحی مدار - اتصال مدار - تشکیل جدول صحت) مدار مبدل دسیمال به هگزادسیمال		
۹	۲	۴۱	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدارهای مورتی بلکسر		روانی حرکتی	اجرای مستقل	آزمایش مدارهای مورتی بلکسر		
۱۰	۲	۴۲	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدارهای مورتی بلکسر را اتصال دهد		شناختی	کاربرد	آزمایش مدارهای مورتی بلکسر ۱ به ۴		
۱۱	۲	۴۳	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدارهای مورتی بلکسر را تشکیل دهد		روانی حرکتی	اجرای مستقل	آزمایش مدارهای مورتی بلکسر ۱ به ۴		
۱۲	۲	۴۴	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدارهای مورتی بلکسر را اتصال دهد		شناختی	کاربرد	آزمایش مدارهای مورتی بلکسر ۱ به ۴		
۱۳	۲	۴۵	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدارهای مورتی بلکسر را اتصال دهد		روانی حرکتی	اجرای مستقل	آزمایش مدارهای مورتی بلکسر ۱ به ۴		
۱۴	۲	۴۶	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدارهای مورتی بلکسر را اتصال دهد		شناختی	کاربرد	آزمایش مدارهای مورتی بلکسر ۱ به ۴		
۱۵	۲	۴۷	۰۰	۰۰	۰۰	جدول صحت مدارهای مورتی بلکسر را اتصال دهد		روانی حرکتی	اجرای مستقل	آزمایش مدارهای مورتی بلکسر ۱ به ۴		



تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد:
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		کد:

کد فرم:	صفحه:	تاریخ تهیه:
نام درس: آزمایشگاه دیجیتال (اصلاحیه ۸۲)	کد:	کد:
پیش نیاز: مبانی دیجیتال	کد:	کد:
مهم نیاز:	کد:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	اثره کار	نمط	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	تعداد واحد:	نوع واحد:	نیمسال پیشنهادی:	ساعات در هفته:	ساعات در نیمسال:	کد:
۱	۱	۴۸	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مدار فلیپ فلاپ RS را اتصال داده و جدول صحت آن را تشکیل دهد	شناختی	کاربرد	۱	عملی	۰۴	۰۳	۰۴۸	۰۱
۲	۱	۴۹	۰۰	۰۰	مدار فلیپ فلاپ RS ساعتی را اتصال داده و جدول صحت آن را تشکیل دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۳	۱	۵۰	۰۰	۰۰	مدار فلیپ فلاپ D را اتصال داده و جدول صحت آن را تشکیل دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۴	۱	۵۱	۰۰	۰۰	مدار فلیپ فلاپ K را اتصال داده و جدول صحت آن را تشکیل دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۵	۱	۵۲	۰۰	۰۰	مدار فلیپ فلاپ T را اتصال داده و جدول صحت آن را تشکیل دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۶	۱	۵۳	۰۰	۰۰	مدار رجیستر سری - سری را اتصال داده و اصول کار آن را بررسی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۷	۱	۵۴	۰۰	۰۰	مدار رجیستر موازی - موازی را اتصال داده و اصول کار آن را بررسی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۸	۱	۵۵	۰۰	۰۰	مدار شمارنده آسنکرون را اتصال داده و جدول صحت آن را تشکیل دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۹	۱	۵۶	۰۰	۰۰	مدار شمارنده آسنکرون را اتصال داده و جدول صحت آن را تشکیل دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۱۰	۱	۵۷	۰۰	۰۰	مدار شمارنده آسنکرون را اتصال داده و اصول کار آن را بررسی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۱۱	۱	۵۸	۰۰	۰۰	مدار شمارنده آسنکرون را اتصال داده و اصول کار آن را بررسی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۱۲	۱	۵۹	۰۰	۰۰	مدار شمارنده آسنکرون را اتصال داده و اصول کار آن را بررسی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل						
۱۳	۱	۶۰	۰۰	۰۰	مدارهای ترکیبی مختلف را طراحی کرده و اتصال دهد	روانی حرکتی	دفن						



تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۱/۵	۱/۵			۲			۱/۵
				۵			
				۶			

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(دانش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	گلد فرم: ... از ... صفحه: ...	گلد فرم: ...	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کارگاه ورق‌کاری و جو‌شکاری (جدید ۸۲)	نام درس: ...	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۳	گروه: برق	نوع واحد: عملی	ساعات در هفته: ۰۴	کارگاه ورق‌کاری و جو‌شکاری (جدید ۸۲)	پیش نیاز: ...	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۰۴	کارگاه ورق‌کاری و جو‌شکاری (جدید ۸۲)	مهم نیاز: ...	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۰۴	کارگاه ورق‌کاری و جو‌شکاری (جدید ۸۲)	مهم نیاز: ...	

هدف کلی: ورق‌کاری، خم‌کاری، سوراخکاری، برش‌کاری و جو‌شکاری قطعات فولادی

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	جزء	اهداف	پایه کار	نقل
۱	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۲	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۳	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۲	۰۰	۰۰
۴	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۳	۰۰	۰۰
۵	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۴	۰۰	۰۰
۶	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۵	۰۰	۰۰
۷	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۶	۰۰	۰۰
۸	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۷	۰۰	۰۰
۹	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۸	۰۰	۰۰
۱۰	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۹	۰۰	۰۰
۱۱	۱۰۳۷۵	۰۱	۱۰	۰۰	۰۰
۱۲	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۲	۰۰	۰۰
۱۳	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۳	۰۰	۰۰
۱۴	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۴	۰۰	۰۰
۱۵	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۵	۰۰	۰۰
۱۶	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۶	۰۰	۰۰
۱۷	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۷	۰۰	۰۰
۱۸	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۸	۰۰	۰۰
۱۹	۱۰۳۷۵	۰۱	۰۹	۰۰	۰۰
۲۰	۱۰۳۷۵	۰۱	۱۰	۰۰	۰۰

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

زمان	نظری	عملی	جمع
۶	۶	-	-
۶	۶	-	-

تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۵	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲۶	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

تفسیرات (بجای دیدن نظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آنجا)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: کد: کد: کد: کد: کد: کد:
کد: ۱	زمینه: صنعت	تیراج واحد: ۱	نیمسال پیشنهادی: ۱	کد: کد: کد: کد: کد: کد:
کد: ۱۳	گروه: برق	تیراج واحد: ۱	نیمسال پیشنهادی: ۱	کد: کد: کد: کد: کد: کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	تیراج واحد: ۱	نیمسال پیشنهادی: ۱	کد: کد: کد: کد: کد: کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	تیراج واحد: ۱	نیمسال پیشنهادی: ۱	کد: کد: کد: کد: کد: کد:

کد فرم: ۵	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۱۳۹۵	کارگاه ورق‌کاری و جوشکاری (جدید ۸۲)	نام درس: پیش نیاز: مهم نیاز:
-----------	---------	------------------	-------------------------------------	--

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	محتوی	هدف پروژه کل	تغییر	ردیف
۲	نکات ایمنی در سوهان کاری	واکنش	عاطفی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - نکات ایمنی در سوهان کاری را رعایت کند	۰۲	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۵
۲	انجام کار عملی در زمینه سوهان کاری	دقت	روانی حرکتی	- سوهان کاری قطعات فلزی و ورق کاری را انجام دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۵
۲	قلم کاری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند قلم کاری را شرح دهد	۰۳	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	تشریح زیبایی تشکیل دهنده‌ی لبه برنده قلم	درک و فهم	شناختی	- زاویه‌ی راس قلم دستی را تفسیر کند	۰۳	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	روش قلم کاری ورق های فلزی	کار بستن	شناختی	- روش قلم کاری روی ورق های فلزی را انجام دهد	۰۳	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	روش قلم کاری روی مصالح ساختمانی	کار بستن	شناختی	- روش قلم کاری روی مصالح ساختمانی را انجام دهد	۰۳	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	نکات ایمنی در قلم کاری	واکنش	عاطفی	- نکات ایمنی در قلم کاری رعایت کند	۰۳	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	قلم کاری روی ورق های فلزی و مصالح ساختمانی	دقت	روانی حرکتی	- قلم کاری روی ورق های فلزی و مصالح ساختمانی را انجام دهد	۰۳	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	سوراخکاری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند سوراخکاری را شرح دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	تعریف فرآیند سوراخکاری	درک و فهم	شناختی	- قسمتهای مختلف منه سارپیچی را شرح دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	قسمتهای مختلف متصدی مارپیچ	درک و فهم	شناختی	- منه مناسب فلزات و مصالح ساختمانی را از هم تمیز دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	تشریح منه مخصوص فلزات و مصالح ساختمانی	درک و فهم	شناختی	- اصول بستن منه و قطعه کار را توضیح دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	روش بستن منه و قطعه کار	درک و فهم	شناختی	- روش سوراخکاری قطعات فلزی و مصالح ساختمانی	۰۴	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶
۲	روش سوراخکاری قطعات فلزی و مصالح ساختمانی	درک و فهم	شناختی		۰۵	۰۰	۰۰	۰۱۰۳۷۶

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
رشد تجدید نظر (آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمنیه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۱۳	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۶۴

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	از: ۵
تاریخ تهیه: ۱۳۹۸	کارگاه و برق کاری و جوشکاری (جدید ۸۲)	کد:
نام درس: کارگاه و برق کاری و جوشکاری (جدید ۸۲)	کد:	کد:
پیش نیاز:	کد:	کد:
مهم نیاز:	کد:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

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

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	نحوه هدف	پایه	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۱	۱-۰۳۷۶	۰۶	۰۰	عاطفی	واکنش	۴-۶ نکات ایمنی در سوراخکاری	۶	۶
۲	۱-۰۳۷۶	۰۷	۰۰	روانی حرکتی	دقت	۴-۷ انجام کار عملی در زمینه سوراخکاری	۶	۶
۳	۱-۰۳۷۶	۰۱	۰۰	شناختی	درک و فهم	۵-۱ شرح برش کاری با ابروی دستی و قیچی	-	-
۴	۱-۰۳۷۶	۰۲	۰۰	شناختی	درک و فهم	۵-۲ برش کاری با گمان اروی دستی	-	-
۵	۱-۰۳۷۶	۰۳	۰۰	شناختی	درک و فهم	۵-۳ برش کاری با قیچی ورف بردستی	-	-
۶	۱-۰۳۷۶	۰۴	۰۰	شناختی	درک و فهم	۵-۴ برش کاری با قیچی ورف بر اهرمی	-	-
۷	۱-۰۳۷۶	۰۵	۰۰	عاطفی	واکنش	۵-۵ نکات ایمنی در برش کاری	-	-
۸	۱-۰۳۷۶	۰۵	۰۰	شناختی	درک و فهم	۶-۱ جوشکاری	۲۴	۲۴
۹	۱-۰۳۷۶	۰۱	۰۰	شناختی	درک و فهم	۶-۱ جوشکاری با برق و الکترود روبرش دار	-	-
۱۰	۱-۰۳۷۶	۰۲	۰۰	روانی حرکتی	دقت	۶-۱-۱ راه اندازی و تنظیم دستگاه جوش با برق	-	-
۱۱	۱-۰۳۷۶	۰۳	۰۰	عاطفی	واکنش	۶-۱-۲ نکات ایمنی در جوش با برق	-	-
۱۲	۱-۰۳۷۶	۰۴	۰۰	روانی حرکتی	دقت	۶-۱-۳ انجام کارهای جوش کاری و ورق های فلزی	-	-
۱۳	۱-۰۳۷۶	۰۵	۰۰	شناختی	درک و فهم	۶-۲ جوشکاری با شعله گاز	-	-



تفسیرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(دش تجدید نظر آخر)
۸۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زبینه: صنعت	۰۱	نیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۱۳	گروه: برق	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۴	ساعات در نیمسال: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	صفحه: ۴ از ۵	تاریخ تهیه:	کارگاه ورق‌کاری و جوشکاری (جدید ۸۲)
نام درس:		پیش نیاز:	
مهم نیاز:		کد:	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: ورق‌کاری، خم‌کاری، سوراخکاری، برش‌کاری و جوشکاری قطعات فولادی

زمان	نظری عملی	محتوی و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفی رفتاری	مقیاس	هدف	تغییر	ردیف
۱۶	۱۶	۱-۲-۶- دستگاه و وسایل جوش کاری باشمله گاز	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۰۶	۰۶	۰۱۰۳۷۷	
		۲-۲-۶- روش جوش کاری و برش کاری باشمله گاز	درک و فهم	شناختی	- دستگاه و وسایل جوشکاری با گاز رانشخ دهد	۰۶	۰۶	۰۱۰۳۷۷	
		۳-۲-۶- نکات ایمنی در جوش کاری و برش کاری با گاز	درک و فهم	شناختی	- روش جوش کاری و برش کاری باشمله‌ی گاز رانشخ دهد	۰۶	۰۶	۰۱۰۳۷۷	
		۳-۶- نقطه جوش کاری	درک و فهم	شناختی	- نکات ایمنی در جوش کاری و برشکاری با گاز رانشخ دهد	۰۶	۰۶	۰۱۰۳۷۷	
		۱-۳-۶- شرح دستگاه نقطه جوش کاری	درک و فهم	شناختی	- دستگاه جوش نقطه رانشخ کند	۰۶	۰۶	۰۱۰۳۷۷	
		۲-۳-۶- نکات ایمنی در نقطه جوش کاری	واکنش	عاطفی	- روش تنظیم دستگاه نقطه جوش رایبان کند	۰۶	۱۱	۰۱۰۳۷۷	
		۳-۳-۶- انجام عملیات نقطه جوش کاری	دقت	روانی حرکتی	- اتصالات ورق های فلزی با نقطه جوش رایبان دهد	۰۶	۱۲	۰۱۰۳۷۷	
		۷-۷- ورق کاری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند ورق کاری رانشخ دهد	۰۷	۰۰	۰۱۰۳۷۸	
		۱-۷- تعریف فرآیند ورق کاری	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری ورق، نسجه و میله های فلزی رانشخ دهد	۰۷	۰۱	۰۱۰۳۷۸	
		۲-۷- ابزارهای خم کاری دستی	درک و فهم	شناختی	- ابزارهای مورد نیاز خمکاری دستی رایبان کند	۰۷	۰۲	۰۱۰۳۷۸	
		۳-۷- روش خمکاری با ابزارهای دستی	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری با ابزارهای دستی ران توضیح دهد	۰۷	۰۳	۰۱۰۳۷۸	
		۴-۷- تشریح قسمت های مختلف دستگاه خم کن ورق	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری بادستگاه خم کن ورق رانشخ دهد	۰۷	۰۴	۰۱۰۳۷۸	
		۵-۷- تشریح قسمت های مختلف دستگاه خم کن لوله	درک و فهم	شناختی	- روش خمکاری بادستگاه خم کن لوله رانشخ دهد	۰۷	۰۵	۰۱۰۳۷۸	
		۶-۷- نکات ایمنی در خمکاری	واکنش	عاطفی	- نکات ایمنی در خمکاری رایبایت کند	۰۷	۰۶	۰۱۰۳۷۸	
		۷-۷- انجام عملیات خم کاری	دقت	روانی حرکتی	- عملیات خمکاری توری، نسجه، ورق ولوله فلزی، رایبان دهد	۰۷	۰۷	۰۱۰۳۷۸	



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

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	کد فرم:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	از
کد: ۱۳	گروه: برق	پیمان پیشنهادی: ۰.۱	صفحه:
کد: ۰.۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰.۴	تاریخ تهیه:
کد: ۰.۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰.۶۴	کارگاه ورق‌کاری و جو‌شکاری (جدید ۸۲)
			نام درس:
			پیش نیاز:
			هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: ورق‌کاری، خم‌کاری، سرراشکاری، برش‌کاری و جو‌شکاری قطعات فولادی

زمان نظری عملی جمع

۶۴ ۶۴ -



جمع ساعات

اهداف رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده

تغییرات (نسخ تجدید نظر آخر)

تاریخ موثر	اطلاع کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اطلاع کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲					۱
				۵					۲
				۶					۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت		
کد: ۱۳	گروه: برق		
کد: ۰۱	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		
			ساعات در هفته: ۰۲
			ساعات در ترمینال: ۰۳۲

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱ از ۳
نام درس:	زبان فنی (اصلاحیه ۸۲)	کد: ۰۰۱۱۳۱۳۲۳۴
پیش نیاز:	زبان خارجه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

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

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پارامتر	کار	مبدا
۰۰۱	۰۰	۰۱	۰۱	۰۲	۰۳	۱۳
۰۰۲	۰۱	۰۲	۰۲	۰۳	۰۴	۱۳
۰۰۳	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۱۳
۰۰۴	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۱۳
۰۰۵	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۱۳
۰۰۶	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۱۳
۰۰۷	۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۱۳

زمان	نظری	عملی	جمع
۲	۲	۲	۴
۲	۲	۲	۴
۶	۶	۶	۱۲
۷	۷	۷	۱۴

هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار مه‌رود که:

۱- ترجمه انگلیسی متون فنی مربوط به دستگاه‌های الکترونیک و الکترونیک

کلمات و اصطلاحات فنی ساده و رایج در الکترونیک

کلمات و اصطلاحات فنی در دستگاه‌های الکترونیک و الکترونیک

نشریح علائم اختصاری کبیت هاو المانیهای بکاررفته در کتابهای مرجع انگلیسی مربوطه را تشریح کند

نحوه استخراج مشخصات فنی از روی منابع مطالبی

ترجمه متون انگلیسی

۲- ترجمه اصطلاحات فنی رایج در دستگاه‌های الکترونیک (مگر علائم اختصاری کبیت هاو المانیهای مهم متر - اسیلوسکوپ - مگر)

ترجمه متون مربوط به دستگاههای اندازه گیری

اصطلاحات مخفف و کلمات فنی

۳- کاتالوگ خوانی دستگاه‌های الکترونیک



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده

نقش تجدید نظر (آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	نیمسال پیشنهادی: ۰۳
کد: ۰۱	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم: ۳۳	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۰۱/۱۱/۱۳۹۴	کد: ۰۱۱۱۳۱۳۳۴
نام درس: پیش نیاز: هم نیاز:	زبان فنی (اصلاحیه ۸۲)	زبان خارجه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد فرم: ۳۳	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۰۱/۱۱/۱۳۹۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: کارناوبی خوانی و ترجمه اصطلاحات و مشخصه های فنی دستگاههای الکترونیکی

ردیف	تفسیر	جزء	هدف	پایه کار	نمط
۱	۲۱۶۶۸	۰۱	۰۲	۰۳	۱۳
۲	۲۱۶۶۸	۰۲	۰۳	۰۴	۱۳
۳	۲۱۶۶۸	۰۳	۰۴	۰۵	۱۳
۴	۲۱۶۶۹	۰۴	۰۵	۰۱	۱۳
۵	۲۱۶۶۹	۰۵	۰۱	۰۲	۱۳
۶	۲۱۶۶۹	۰۱	۰۲	۰۳	۱۳
۷	۲۱۶۶۹	۰۲	۰۳	۰۴	۱۳



زمان

رووس و ریز محتوای آموزش

منطقه

حیطه

اهدای رفتاری

نظری عملی جمع

۲	نحوه استفاده از کارناوبی	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۲	اصطلاحات و علائم بکاررفته در کارناوبی ها	تجزیه و تحلیل	شناختی	روش استفاده از کارناوبی را توضیح دهد
۲	خواندن اطلاعات مورد نیاز در کارناوبی ها	درک و فهم	شناختی	اصطلاحات و علائم بکاررفته از کارناوبی های الکترونیکی را تشریح کند
۲	مشخصات و علائم اختصاصی در کارناوبی ها	کاربرد	شناختی	اطلاعات مورد نیاز راز کارناوبی بخواند و ترجمه کند
۲	کاربرد کارناوبی	کاربرد	شناختی	مشخصات و علائم اختصاصی مبدع در کارناوبی و نقشه های دستگاههای الکترونیکی و الکترونیک تشریح کند
۲	۴- کتابهای اطلاعات قطعات الکترونیکی	کاربرد	شناختی	اطلاعات قطعات الکترونیکی و راز کتابها را تشریح دهد
۲	استفاده از کتابهای مرجع قطعات الکترونیکی	کاربرد	شناختی	کتابهای اطلاعات قطعات الکترونیکی
۲	۵- ترجمه دستورالعمل تعمیر دستگاههای الکترونیکی و الکترونیک	تجزیه و تحلیل	شناختی	اطلاعات روی نقشه تعدادی از دستگاههای الکترونیکی و الکترونیک را ترجمه کند
۲	ترجمه دستورالعمل تعمیر چیخ گوشت، ماشین لباسشویی، موتورهای سه فاز و تگناز، کتاگور، روله، تلفن همراه....	کاربرد	شناختی	دستورالعمل تعمیر دستگاههای چیخ گوشت، ماشین لباسشویی، موتورهای سه فاز و تگناز، کتاگور، روله، تلفن همراه.... را ترجمه کند
۲	ترجمه اطلاعات روی نقشه های فنی و... دستگاههای الکترونیکی و الکترونیک	کاربرد	شناختی	اطلاعات روی نقشه تعدادی از دستگاههای الکترونیکی و الکترونیک مانند چیخ گوشت، ماشین لباسشویی، موتور سه فاز و تگناز، کتاگور، روله، تلفن همراه.... را ترجمه کند
۲	۶- ترجمه منوهای کامپیوتری	کاربرد	شناختی	ترجمه منوهای کامپیوتری

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

تغییرات (بجایگزینی نظرهای) انجام شده (نشن تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	۲	تعداد واحد:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نظری	نوع واحد:
کد: ۱۳	گروه: برق	۰۳	بیمال پیشنهادی:
کد: ۰۱	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در نیمسال:

کد فرم:	صفحه: ۳ از ۳
نام درس:	زبان فنی (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز:	زبان خارجه
هم نیاز:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	اپزده	کل	نشان
۰۱	۰۱	۰۶	۰۳	۰۲	۱۳	۰۰
۰۲	۰۲	۰۶	۰۳	۰۲	۱۳	۰۰
۰۳	۰۳	۰۶	۰۳	۰۲	۱۳	۰۰
۰۴	۰۴	۰۶	۰۳	۰۲	۱۳	۰۰
۰۵	۰۴	۰۶	۰۳	۰۲	۱۳	۰۰

زمان

هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
اصطلاحات منوی اصلی کامپیوتر را در فضای ویندوز ترجمه کند
منوی اینترفیس را ترجمه کند
منوهای نرم افزارهای الکترونیک مانند PSPICE و... را ترجمه کند

نظری عملی

نظری عملی: ۳۲
نظری عملی: ۳۲



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: برق	۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم:	صفحه: ۳ از ۳
نام درس:	مکانیک کاربردی (جدید ۸۲)
پیش نیاز:	فیزیک عمومی
هم نیاز:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تفسیر	حوزه هدف بهره‌گیر کننده	جزء هدف بهره‌گیر کننده	تفسیر
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۱	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۲	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۳	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۴	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۵	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۶	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۱	۰۷	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۱	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۲	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۳	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۴	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۵	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۶	۰۰
۲۰۲۱۸۲	۰۰	۰۲	۰۷	۰۰

وسایل

ردیف	تفسیر	نظری	عملی	جمع
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲

روس و ریز محتوای آموزش

ردیف	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	طبقه	حیطه	اهداف و فناری
۱- استاتیک	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:			
- تعادل	درک و فهم	شناختی	تعادل را تعریف کند			
- عکس العمل تکیه گاهها	درک و فهم	شناختی	عکس العمل تکیه گاهها را توضیح دهد			
- روش ترسیم آزاد نیروها	درک و فهم	شناختی	روش ترسیم آزاد نیروها را شرح دهد			
- معادلات تعادل در صفحه	کاربرد	شناختی	معادلات تعادل در صفحه را بنویسد			
- مرکز ثقل	دانش	شناختی	مرکز ثقل را تعریف کند			
- گشتاور	دانش	شناختی	گشتاور را تعریف کند			
- حل چند مثال	کاربرد	شناختی	مسائل مربوط به گشتاور، تکیه گاهها، تعادل و مرکز ثقل را حل کند			
۲- مقاومت مصالح	دانش	شناختی	تنش را تعریف کند			
- تعریف تنش	درک و فهم	شناختی	انواع تنش‌ها را توضیح دهد			
- انواع تنش (کشش - فشاری - برش و لهیدگی)	درک و فهم	شناختی	مفهوم تغییر طول را شرح دهد			
- تغییر طول	درک و فهم	شناختی	قانون هوک را به همراه منحنی توضیح دهد			
- منحنی قانون هوک	درک و فهم	شناختی	مفهوم مدول الاستیسیته را توضیح دهد			
- مدول الاستیسیته	درک و فهم	شناختی	ضریب پواسون را شرح دهد			
- ضریب پواسون	درک و فهم	شناختی				



ردیف	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(ریش تجدید نظر آخر)

گلد: ۱	شناخته: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۲۳	صفحه: ۲	از: ۲۳
گلد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نام درس: مکاتیک کاربردی (جدید ۸۲)	تاریخ تهیه:	
گلد: ۰۰	گروه: برق	پیمانه پیشنهادی: ۰۲	پیش نیاز: فیزیک عمومی		
گلد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	هم نیاز:		
گلد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در پیمانه: ۰۳۲			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	جزء هدف پایه کور	ردیف
۲	تنش حرارتی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۰۷	۲-۱۱۸۳
۲	تنش پیچشی	درک و فهم	شناختی	تنش حرارتی را شرح دهد	۰۸	۲-۱۱۸۳
۲	حل چند مثال	کاربرد	شناختی	تنش پیچشی را شرح دهد	۰۹	۲-۱۱۸۳
۲	اجزاء ماشین	دانش	شناختی	مسائل مربوط به تنش ها، الاستیسیته و قانون هوک را حل کند	۰۱	۲-۱۱۸۳
۲	تعریف اجزاء ماشین	دانش	شناختی	اجزاء ماشین را تعریف کند	۰۲	۲-۱۱۸۳
۲	اتصالات جوش	درک و فهم	شناختی	اتصالات را تعریف کند	۰۳	۲-۱۱۸۳
۲	برج	درک و فهم	شناختی	اتصال با جوش را شرح دهد	۰۴	۲-۱۱۸۳
۲	لحمیم و برج	درک و فهم	شناختی	اتصال برج را توضیح دهد	۰۵	۲-۱۱۸۳
۲	پیچ ها	درک و فهم	شناختی	اتصال لحمیم و برج را شرح دهد	۰۶	۲-۱۱۸۳
۲	مهره ها	درک و فهم	شناختی	اتصال با پیچ ها را شرح دهد	۰۷	۲-۱۱۸۳
۲	راشترها	درک و فهم	شناختی	تنش و کاربرد مهره ها و راشترها را توضیح دهد	۰۸	۲-۱۱۸۳
۲	خارها	درک و فهم	شناختی	تنش خار و کاربرد آن را توضیح دهد	۰۹	۲-۱۱۸۳
۲	گروه ها	درک و فهم	شناختی	گروه را تعریف کرده و کاربرد آن را بیان کند	۱۰	۲-۱۱۸۳
۲	محورها	درک و فهم	شناختی	محور را تعریف نموده و نقش آن در وسایل را توضیح دهد	۱۱	۲-۱۱۸۳
۲	پاناقانهای لغزشی و غلغشی	درک و فهم	شناختی	پاناقانهای لغزشی و غلغشی را توضیح دهد		۲-۱۱۸۳



تغییرات (جدید نظرهای) انجام شده
(تنش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۳۳
کد: ۱	زوبینه: صنعت	نوع واحد: نظری	از ۳۳
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	صفحه: ۳۳
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	تاریخ تهیه:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	نام درس: مکانیک کاربردی (جدید ۸۲)
			پیش نیاز: فیزیک عمومی
			هم نیاز:

کد فرم:
 جمهوری اسلامی ایران
 وزارت آموزش و پرورش
 نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	اصل
۲۰۲۱۸۲	۱۲	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۲۰۲۱۸۲	۰۱	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۲۰۲۱۸۲	۰۲	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۲۰۲۱۸۲	۰۳	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۲۰۲۱۸۲	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۲۰۲۱۸۲	۰۵	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۲۰۲۱۸۲	۰۶	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۲۰۲۱۸۲	۰۷	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴

هدف کلی:
 پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
 کاربرد پتانسیل‌ها را شرح دهد
 خصوصیات مرتبط با برق فلزات آهن و فولاد را توضیح دهد
 خصوصیات مرتبط با مس، تفره، آلومینیوم و کربن را توضیح دهد
 خصوصیات مرتبط با مواد پلیمر و لاستیک را توضیح دهد
 خصوصیات مرتبط با نیمه هادی‌ها را توضیح دهد
 خصوصیات مرتبط با مواد آهنی و غیر آهنی را توضیح دهد
 انواع فولاد و آلیاژهای آهن را بیان کند
 انواع پلیمرها و مواد مصنوعی را بیان کند



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

جدول اهداف - محتوی

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱ از ۵
نام درس:	ریاضی کاربردی (جدید ۸۲)	گذاشته:
پیش نیاز:	ریاضی عمومی	گذاشته:
همس نیاز:		گذاشته:

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زوبینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

زمان	نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	جزء هدف پایه‌گر	نظری	عملی
۶	۶	۱- توابع دو متغیره - تعریف توابع دو متغیره، دامنه و برد توابع دو متغیره حد و پیوستگی و مشتق جزئی توابع دو متغیره - انتگرال دو گانه	درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: توابع دو متغیره را تعریف کند دامنه و برد توابع دو متغیره را محاسبه کند حد و پیوستگی و مشتق جزئی توابع دو متغیره را محاسبه کند انتگرال دو گانه را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۰۱ ۰۰ ۰۱	۰۰ ۰۰ ۰۰
۶	۶	۲- محاسبه مساحت و حجم یک جسم ساده با استفاده از انتگرال دو گانه - محاسبه مفاد بر متوسط و موثر شکل مورجهای رابیع برق - تعریف معادلات دیفرانسیل همگن، باضرایب خطی، کامل، ناگامل، خطی درجه یک، درجات بیشتر از یک	درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی	مساحت و حجم یک جسم ساده رباگمک انتگرال دو گانه محاسبه کند مفاد بر متوسط و موثر شکل مورجهای رابیع در برق را محاسبه کند معادلات دیفرانسیل را تعریف کند انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۰۱ ۰۰ ۰۲ ۰۱	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۶	۶	حل معادله مرتبه دوم قابل تبدیل به مرتبه اول - حل معادله همگن مرتبه دوم خطی باضرایب ثابت - حل مثال های کاربردی مدارهای الکتریکی (در حد تشکیل معادله مشخصه)	کاربرد تجزیه و تحلیل	شناختی شناختی	انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (تفکیک ناپذیر همگن، باضرایب خطی، کامل، ناگامل، خطی درجه یک، درجات بیشتر از یک) را محاسبه کند انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول راتوضیح دهد مثال های کاربردی مانند معادلات RC،RL سری و موازی و RLC سری و موازی را حل کند	۰۰ ۰۰ ۰۰	۰۲ ۰۳ ۰۴	۰۰ ۰۰ ۰۰



ردیف	تفسیر	جزء هدف پایه‌گر	تفسیر
۲۰۲۲۸۱	۰۱	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۸۱	۰۱	۰۰	۰۰
۲۰۲۲۸۱	۰۱	۰۱	۰۲
۲۰۲۲۸۱	۰۱	۰۳	۰۳
۲۰۲۲۸۱	۰۱	۰۴	۰۳
۲۰۲۲۸۱	۰۱	۰۵	۰۳
۲۰۲۲۸۱	۰۲	۰۰	۰۴
۲۰۲۲۸۱	۰۲	۰۰	۰۴
۲۰۲۲۸۱	۰۲	۰۰	۰۴
۲۰۲۲۸۱	۰۲	۰۰	۰۵
۲۰۲۲۸۱	۰۲	۰۰	۰۶

تاریخ موثر	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
					۲۵				
					۲۶				

تغییرات (زیجید بنظر نماند) انجام شده
(نشن تجدید نظر آختر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	گروه: برق	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری

کد فرم: ۴	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	نام درس: ریاضی کاربردی (جدید ۸۲)
کد: ۴	کد: ۲	کد: ۲	پیش نیاز: ریاضی عمومی
کد: ۴	کد: ۲	کد: ۲	مهم نیاز: ریاضی عمومی

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کو	کل	مطلوب
۰۱	۰۳	۰۱	تبدیل واپراتور S را تعریف کند	۰۳	۰۱	۰۳
۰۲	۰۳	۰۲	قوانین مربوط به توابع ثابت مانند $Y = kU(t)$ (تابع سهمی) را شرح دهد.	۰۳	۰۲	۰۳
۰۳	۰۳	۰۳	با استفاده از قوانین تبدیل لاپلاس توابع $Y = at, Y = k, Y = at, Y = at, Y = k$ را محاسبه کند	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۳	۰۴	تبدیل لاپلاس توابع سینوسی را محاسبه کند	۰۳	۰۴	۰۳
۰۵	۰۳	۰۵	تبدیل لاپلاس توابع مشتق و انتگرال را محاسبه کند	۰۳	۰۵	۰۳
۰۶	۰۳	۰۶	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم زیر رابا استفاده از تبدیل لاپلاس محاسبه کند	۰۳	۰۶	۰۳
۰۷	۰۳	۰۷	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم زیر رابا استفاده از تبدیل لاپلاس محاسبه کند	۰۳	۰۷	۰۳
۰۸	۰۳	۰۸	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم محاسبه توابع سینوسی با استفاده از تبدیل لاپلاس	۰۳	۰۸	۰۳
۰۹	۰۳	۰۹	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم محاسبه توابع مشتق و انتگرال با استفاده از تبدیل لاپلاس	۰۳	۰۹	۰۳
۱۰	۰۳	۱۰	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم محاسبه توابع مشتق و انتگرال با استفاده از تبدیل لاپلاس	۰۳	۱۰	۰۳
۱۱	۰۳	۱۱	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم محاسبه توابع مشتق و انتگرال با استفاده از تبدیل لاپلاس	۰۳	۱۱	۰۳



$$E = Ri + L \frac{di}{dt}$$

$$I = \frac{V}{R} + c \frac{dv}{dt}$$

$$E = Ri + L \frac{di}{dt}$$

$$I = \frac{V}{R} + c \frac{dv}{dt} + I/L$$

دنیاله و همکار این دنیاله را تعریف کند

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

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زیربنه: صنعت		نیمسال پیشنهادی: ۰۲	
کد: ۱۳	گروه: برق		ساعات در هفته: ۰۲	
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		ساعات در ترم: ۰۳۲	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم: ۳۳	صفحه: ۳۳	از: ۴
نام درس: ریاضی کاربردی (جدید ۸۲)	تاریخ تهیه:	
پیش نیاز: ریاضی عمومی		
هم نیاز:		

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تفسیر	جزء هدف	هدف ویژه	کد	نظری	زمان	محتوی آموزشی	روش	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	
۰۲	۲۰۲۲۸۰	۰۲	۰۴	۰۲	۰۲	۶	تعیین سری، همگرایی، سریها و قضایای مربوطه، آزمونهای مقایسه‌ای، دستور سریهای متناوب	درک و فهم	شناسختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: قضایای مربوط به دنباله‌ها را بیان کند
۰۳	۲۰۲۲۸۰	۰۳	۰۴	۰۳	۰۳	۶	آزمون نسبت (دالامبر)، آزمون ریشه، سری تیلور	درک و فهم	شناسختی	سری همگرایی سری‌ها را تعریف کند
۰۴	۲۰۲۲۸۰	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۶	بسط چندتابع مهم با سری تیلور	درک و فهم	شناسختی	قضایای مقایسه‌ای، سریهای متناوب را توضیح دهد
۰۵	۲۰۲۲۸۰	۰۵	۰۴	۰۵	۰۵	۶	آزمون دلانبر، ریشه، سری تیلور را شرح دهد	درک و فهم	شناسختی	قضایای مقایسه‌ای، سریهای متناوب را توضیح دهد
۰۶	۲۰۲۲۸۰	۰۶	۰۴	۰۶	۰۶	۶	بسط چندتابع با سری باسری تیلور	درک و فهم	شناسختی	بسط چندتابع باسری تیلور را انجام دهد
۰۷	۲۰۲۲۸۰	۰۷	۰۴	۰۷	۰۷	۶	حل چندمثال	درک و فهم	شناسختی	بسط چندتابع باسری تیلور را انجام دهد
۰۸	۲۰۲۲۸۰	۰۸	۰۵	۰۸	۰۸	۶	سری فوریه	درک و فهم	شناسختی	سری فوریه و سریهای عددی به وسیله سری فوریه را شرح دهد
۰۹	۲۰۲۲۸۰	۰۹	۰۵	۰۹	۰۹	۶	توابع متناوب با دوره متناوب، توابع متناوب با دوره متناوب دلخواه	درک و فهم	شناسختی	مقدار همگرایی سری‌های عددی، به وسیله سری فوریه را محاسبه کند
۱۰	۲۰۲۲۸۰	۱۰	۰۵	۱۰	۱۰	۶	قضیه فوریه، سری فوریه توابع متناوب، محاسبه مقدار همگرایی سریهای عددی به وسیله سری فوریه	درک و فهم	شناسختی	قضیه انتگرال فوریه را شرح دهد
۱۱	۲۰۲۲۸۰	۱۱	۰۵	۱۱	۱۱	۶	قضیه انتگرال فوریه	درک و فهم	شناسختی	انتگرال فوریه سریهای عددی را محاسبه کند
۱۲	۲۰۲۲۸۰	۱۲	۰۵	۱۲	۱۲	۶	اشاره به مفهوم تبدیلات فوریه	درک و فهم	شناسختی	تبدیلات فوریه را بیان کند
۱۳	۲۰۲۲۸۰	۱۳	۰۵	۱۳	۱۳	۶	بسط چندتابع مثلثاتی با سری فوریه، محاسبه‌ها و ریزهای موج سینوسی	تجزیه و تحلیل	شناسختی	بسط چندتابع مثلثاتی با سری فوریه و محاسبه‌ها و ریزهای موج سینوسی را انجام دهد



تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)
(دانش تجدید نظر آید)
۹۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم:	صفحه: ۴ از ۴	تاریخ تهیه:	کد درس:
نام درس:	ریاضی کاربردی (جدید ۸۲)	تاریخ تهیه:	پیش نیاز:
پیش نیاز:	ریاضی عمومی	تاریخ تهیه:	هم نیاز:
هم نیاز:		تاریخ تهیه:	

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف | آفتاب | جزء | هدف | باره | کار | امتحان

۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۹۹ | ۹۹ | ۲۰۱۳۸۰

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:



وسایل و محتوای آموزش

* پیشنهاد:
مدرس این درس می‌تواند مهندسی برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی ریاضی کاربردی را دارا باشد.

نظری عملی جمع

ردیف	آفتاب	جزء	هدف	باره	کار	امتحان
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	کد فرم:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	صفحه: از تاریخ تهیه:
کد: ۱۳	گروه: برق	پیمال پیشنهادی: ۰۱	نام درس: ایمنی در برق (۱۳۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۱	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۱۶	مهم نیاز: کد:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

زمان

جمع	نظری عملی	رونی و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	شکل	جدف ابوابه کار	ردیف		
۲	۲	فصل اول مقدمه‌ای بر اهمیت پیش گیری های لازم در مقابل صدمات ناشی از برق گرفتگی کلیات - خطرات ناشی از شوک الکتریکی، سوختگی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود 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 مهربک را توضیح دهد.	۲۵	۱۲	۰۱	۰۰	۰۵۱۷۲۵
۴	۴	فصل دوم - بررسی مقاومت بدن انسان در مسیرهای مختلف بدن شرایط محیطی، جریان و ولتاژ مجاز برای انسان با مثال و نمونه های مختلف در فرکانس ۵۰ هرتس تشریح سه حالت قلب (استراحت، ضریبان طبیعی و در نلایش و لریزش عضلات) و تاثیر جریان برق بر قلب - اثر فرکانس در برق گرفتگی و نحوه تاثیر آن بر بدن انسان	درک و فهم	شناختی	مقاومت الکتریکی بدن انسان را در شرایط مختلف توضیح دهد - احساس های فیزیولوژی بدن انسان را در مقابل شدت جریانهای مختلف تشریح کند - تاثیر برق گرفتگی بر روی قلب را از نظر فیزیولوژی توضیح دهد - تاثیر فرکانس در برق گرفتگی را توضیح دهد	۲۵	۱۲	۲۸	۰۲	۰۵۱۷۲۵
۴	۴	فصل سوم - اتصال زمین، مقاومت اتصال زمین، ولتاژ قدم، ولتاژ تماس و روش های ایمنی با الکترود، روش اندازه گیری آنها - خطر برق گرفتگی (تماس مستقیم و غیر مستقیم) - روشهای حفاظت در مقابل برق گرفتگی	درک و فهم	شناختی	مقاومت زمین، ولتاژ قدم و ولتاژ تماس را شرح دهد - تماس مستقیم و غیر مستقیم را شرح دهد - انواع روشهای حفاظت در مقابل برق گرفتگی را نام برده و توضیح دهد	۲۴	۱۲	۲۸	۰۳	۰۵۱۷۲۵
۶	۶	فصل چهارم نحوه عایق بندی قسمتهای برق دار، ایجاد حصارها و موانع	درک و فهم	شناختی	چگونگی استفاده از ولتاژ کم در مقابل برق گرفتگی را شرح دهد	۲۴	۱۲	۲۰	۱۰	۰۵۱۷۲۶



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده در متن (رشد تجدید نظر آخر)
۹۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۱
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۱۶

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۲ از ۲
نام درس:	ایمینی دربرق (۱۳۸۲)	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۱۳۳
پیش نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: پس از پایان این درس از فراگیرانتظار می رود که کلیه موارد ایمینی و بهداشت در مورد کارها را بیابد.

ردیف	تغییر	جواب هدف پایه کارگر	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۱۷۶۶		۰۰	۱۱	۲۴	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - چگونگی استفاده از ترانس های جداکننده (یک به یک) را توضیح دهد	درک و فهم	- نحوه استقرار و استفاده از ترانس های جداکننده (یک به یک)		
۰۱۷۶۶		۰۰	۱۲	۲۴	- تجدید حیاط توسط کمک های اولیه (تنفس مصنوعی) به مصدوم را شرح دهد و بطور عملی نشان دهد.	کاربرد	- آشنائی با انواع تنفس های مصنوعی، روش های دهان به دهان، شافر (فتاری)، کششی (سیلورستر)، فتاری، کششی (نئون)		
۰۱۷۶۷		۰۰	۱۴	۲۴	- سوختگی ناشی از عبور جریان در بدن را تشریح کند	درک و فهم	- سوختگی ناشی از ذوب شدن فیروز ریختن روی قسمتی از بدن - سوختگی ناشی از قوس الکتریکی در اثر قطع مدارهای با بار واکتیو - سوختگی های ناشی از ولتاژهای بیش از ۳۰ کیلوولت		
۰۱۷۶۷		۰۰	۱۲	۲۴	- نجات برق گرفته در بالای تیر را تشریح کند	درک و فهم	طریقه نجات شخص برق گرفته در روی تیر طریقه پائین آوردن شخص برق گرفته در روی تیر با استفاده از کمر بند ایمنی سیمیانی و طناب		
۰۱۷۶۷		۰۰	۱۲	۲۴	- ایمینی در مقابل الکتریسته ساکن و خطرات احتمالی را تشریح کند	درک و فهم	- ایمینی در مقابل خطرات ناشی از الکتریسته در کارگاههای محنتی گازهای قابل اشتعال - نصب سیستم های اتصال زمین برای لوله های شامل سیالات و چرخهای متحرک		۱۶
۰۱۷۶۷		۹۹	۹۹	۰۰		درک و فهم	جمع ساعات		۱۶



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشخ تجدید نظر آخر)

۹۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۱۱۳۳۱۳۳۳	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۱۱۳۳۱۳۳۳	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

ردیف	تغییر	جزء هدف	پایه کار	مطل	محتوی	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزشی	نظری عملی	جمع
۰۱	۰۲	۰۱	۲۸	۱۳	۲۴	روانی حرکتی	دقت	۱- آزمایش های مولد های جریان مستقیم - آزمایش های بی باری و با باری مولد های تحریک جداگانه و رسم منحنی مشخصه مربوطه و رسم مثلث مشخصاتی و مشخصه تنظیم	۱۵	۱۵
۰۲	۰۱	۰۱	۲۸	۱۳	۲۴	روانی حرکتی	دقت	۱- آزمایش های بی باری و با باری و اتصال کوتاه مولد شنت و رسم منحنی مشخصه های مربوطه و تعیین نقطه کار	۱۵	۱۵
۰۳	۰۱	۰۱	۲۸	۱۳	۲۴	روانی حرکتی	دقت	- رسم مثلث مشخصاتی - نقطه کار مولد شنت - آزمایش های با باری مولد های تحریک جداگانه - سری و منحنی مشخصه های مربوطه	۱۵	۱۵
۰۴	۰۱	۰۱	۲۸	۱۳	۲۴	روانی حرکتی	دقت	- مقایسه مولد کمپوند اضافی با نقصانی - آزمایش با باری مولد کمپوند در حالت های کمپوند تخت - فوق کمپوند - زیر کمپوند	۱۵	۱۵
۰۵	۰۱	۰۱	۲۸	۱۳	۲۴	شناختی	کاربرد	- رسم منحنی مشخصه های مولد کمپوند در حالت های مختلف	۱۵	۱۵
۰۶	۰۱	۰۱	۲۸	۱۳	۲۴	روانی حرکتی	دقت	۲- آزمایش موتور های جریان مستقیم - آزمایش موتور سری و شنت برای تعیین و رسم مشخصه های گشتاور - دور $T_u = f(n)$, $T_e = f(n)$ گشتاور - جریان $T_e = f(I_a)$	۱۵	۱۵
۰۷	۰۱	۰۱	۲۸	۱۳	۲۴	روانی حرکتی	دقت	- آزمایش موتور کمپوند برای تعیین و رسم منحنی مشخصه های گشتاور و گشتاور جریان $T_e = f(I_a)$	۱۵	۱۵



تغییرات (تجدید نظر های) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۳۳	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۳۳	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

ردیف	تغییر	جزء	اهداف پایه‌گر	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و زیرمحتوای آموزش	زمان	نظری	عملی	جمع
۲۱۶۲۲	۰۲	۲۸	۰۲	۱۳	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: سرعت یک موتور جریان مستقیم را کنترل کند و جهت گردش آن را تغییر دهد.	روانی حرکتی	دقت	- کنترل سرعت و تعیین جهت گردش یک موتور	۱۲	۱۲	۱۲	
۲۱۶۲۲	۰۳	۲۸	۰۲	۱۳	تلفات انرژی و راندمان ماشین های الکتریکی را پس از انجام آزمایش های بی باری - باباری - اتصال کوتاه ترانسفورماتور را انجام دهد. مدار معادل ترانسفورماتور را رسم کند	شناختی	کاربرد	- تلفات انرژی و راندمان ماشین های الکتریکی جریان مستقیم	۱۲	۱۲	۱۲	
۲۱۶۲۲	۰۱	۲۰	۰۳	۱۱	ضریب بهره ترانسفورماتور بر روشهای مستقیم و غیر مستقیم محاسبه کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- تعیین ضریب بهره ترانسفورماتور روش مستقیم و غیر مستقیم	۶	۶	۶	
۲۱۶۲۲	۰۲	۲۰	۰۳	۱۱	رگر لاسیون ولتاژ را بصورت مستقیم و غیر مستقیم محاسبه کند منحنی های $u=f(I)$ را در بار مشخص و $I(P)=f(I)$ را در چند ضریب قدرت رسم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- رگر لاسیون ولتاژ بصورت مستقیم و غیر مستقیم - رسم منحنی $u=f(I)$ - رسم منحنی $I(P)=f(I)$ برای چند ضریب قدرت مختلف	۶	۶	۶	
۲۱۶۲۲	۰۱	۲۰	۰۴	۱۱	تعیین گروه			- تعیین گروه	۶	۶	۶	
۲۱۶۲۲	۰۲	۲۰	۰۴	۱۱	موازی بستن ترانسفورماتورها			موازی بستن ترانسفورماتورها	۶	۶	۶	
۲۱۶۲۲	۰۱	۲۰	۰۴	۱۱	جمع ساعات			جمع ساعات	۶	۶	۶	



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۱۳۳۴	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

روس و ریز محتوای آموزش

نظری عملی جمع

ردیف	تفسیر	جزء هدف	پاره‌گر	کل	مقیاس	محل	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع	زمان
۱	۰۱۷۸۰	۰۱	۰۱	۰۱	۱۹	۱۱	۱۷	۰۱	۰۰	۱۸	۱۸
۲	۰۱۷۸۰	۰۲	۰۱	۰۲	۱۹	۱۱	۱۷	۰۱	۰۱	۱۸	۱۸
۳	۰۱۷۸۰	۰۳	۰۱	۰۳	۱۹	۱۱	۱۷	۰۱	۰۳	۱۸	۱۸
۴	۰۱۷۸۰	۰۴	۰۱	۰۴	۲۴	۱۳	۱۲	۰۱	۰۴	۱۵	۱۵
۵	۰۱۷۸۰	۰۲	۰۲	۰۰	۱۹	۱۲	۲۹	۰۲	۰۰	۱۵	۱۵
۶	۰۱۷۸۰	۰۱	۰۲	۰۱	۱۹	۱۲	۲۹	۰۲	۰۱	۱۵	۱۵
۷	۰۱۷۸۰	۰۲	۰۲	۰۲	۱۹	۱۲	۲۹	۰۲	۰۲	۱۵	۱۵
۸	۰۱۷۸۰	۰۱	۰۲	۰۱	۱۹	۱۲	۲۹	۰۲	۰۱	۱۵	۱۵
۹	۰۱۷۸۰	۰۳	۰۳	۰۰	۱۹	۱۲	۲۹	۰۳	۰۰	۹	۹

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
 (نش تجدد نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۱۳	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱			

کد فرم:	صفحه: ۴	تاریخ تهیه:	از: ۴
نام درس:	آزمایشگاه ماشین‌های الکتریکی (۲) (۱۳۸۲)	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۱۳۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز:	آزمایشگاه ماشین‌های الکتریکی (۱)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مهم نیاز:			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: بررسی مشخصات الکتریکی و منحنی‌های بی‌باری و بارداری و اتصال کوتاه ترانسفورماتور سه فاز و ماشین‌های سنکرون و موتور آسنکرون سه فاز

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	نمط
۰۱۷۸۰		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۸۰		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۸۰		۰۴	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۸۰		۰۵	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۸۰		۰۶	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۸۰		۰۷	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۸۰		۰۹	۰۹	۰۰	۰۰
۰۱۷۸۰		۰۹	۰۹	۰۰	۰۰

زمان

نظری عملی	جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۶	۶	۴ موتورهای یکفاز - روشهای راه‌اندازی موتورهای القایی یکفاز (خازن راه‌انداز، خازن کار، فازشکسته) - رفتار موتور اوتورسسال با منبع AC - رفتار موتور اوتورسسال با منبع DC - روشهای تغییر جهت گردش موتورهای یکفاز			پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: یک نمونه موتور یکفاز القایی راه‌اندازی کند جهت گردش موتور القایی مورد آزمایش را تغییر دهد موتور اوتورسسال را با منبع DC و AC راه‌اندازی کند اثر تغییرات ولتاژ منبع سرعت موتور اوتورسسال را مشاهده و نتایج آن را رسم کند.
۴۸	۴۸	جمع ساعات			



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (در صورت تجدید نظر آید).
۱۰۹

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: آزمایشی	تعداد واحد: ۳
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: در هفته	تعداد واحد: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: در ترمینال	تعداد واحد: ۰۳۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱	از: ۱
نام درس:	ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)		
پیش نیاز:	فیزیک الکتریسیته و مغناطیس		
مهم نیاز:			

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه‌گر	محتوی
۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۹	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۱۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰

زمان

نظری عملی	جمع	رئوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۲	۲	فصل اول: مبانی ماشینهای جریان متناوب سه فاز ۱-۱- نظریه میدان مغناطیسی دوار	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: یک مدار مغناطیسی ساده با منبع DC و منبع AC را جداگانه تحلیل و وضعیت میدان مغناطیسی را بررسی کند میدان مغناطیسی حاصل از سیم پیچی سه فاز را تعیین، محاسبه و رسم نماید مکان هندسی بردار میدان مغناطیسی سه فاز (میدان دوار) را در لحظاتی مختلف تعیین کند
۲	۲	میدان های مغناطیسی ساکن، ثابت، ساکن و متغیر (ضریبانی) (اثر شدن موادلات آنها محاسبه میدان مغناطیسی سیم پیچی سه فاز بصورت تابع زمان و مکان و رسم مکان هندسی آن امکانات تغییر در سرعت و جهت گردش میدان دوار	تجزیه و تحلیل	شناختی	چگونگی تغییر سرعت و جهت گردش میدان را بررسی کند سیم بندی سه فاز متغیر مرکز و گسترده را تعریف و با رسم شکل مقایسه کند
۲	۲	۱-۲- الفا و لاناژ در سیم پیچی سه فاز: تعریف سیم بندی متغیر مرکز و سیم بندی گسترده ماشینهای سه فاز و تفاوت آنها محاسبه ولتاژ القایی در سیم پیچهای سه فاز تعریف سیم بندی، گام کوتاه و محاسبه ضریب کوتاه می گام محاسبه ضریب پخش سیم بندی و ضریب سیم بندی برای هارمونیک های مختلف، اشاره به انواع هارمونیکهای زمانی و مکانی هارمونیکهای شبیاری و تعیین فرکانس آنها، اثرات هارمونیکها بر کار ماشین و روشهای مقابله با آنها	کاربرد	شناختی	سیم بندی سه فاز را در ماشین در مقایسه شکل مقایسه کند ولتاژ القایی در کلانهای ماشین سه فاز را محاسبه کند کوتاهی گام سیم بندی را تعریف و ضریب آن را محاسبه کند بطور کلی مفهوم هارمونیکهای زمانی و مکانی در ماشین را توضیح دهد



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده در این دفتر (نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد:	صفحه: ۲	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۳	نیمسال پیشنهادی: ۳	کد:	نام درس: ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)	نام درس: ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)	کد:
کد: ۰۰	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۲	کد:	نویزیک الکترونیسته و منطقیس	نویزیک الکترونیسته و منطقیس	کد:
کد: ۰۲	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۳۲	ساعات درنیمسال: ۳۲	کد:	مهم نیاز:	مهم نیاز:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه کار	اشک
۲۰۱۳۳۷	۱	۱۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۷	۲	۱۲	ضریب پخش سیم بندی و ضریب سیم بندی برای هارمونیکهای مختلف را محاسبه کند	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۷	۳	۱۳	روشهای مقابله با هارمونیکها در ماشین سه فاز را نام ببرد.	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۷	۴	۱۴	چگونگی ایجاد گشتاور توسط دو میدان منطقیس دوار توضیح دهد	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۷	۵	۱۵	تایع گشتاور را از ضرب خارجی دو میدان و کار محاسبه کند	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۷	۶	۱۶	چگونگی ایجاد گشتاور در ماشینهای القایی و سنکرون را مقایسه کند	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۷	۷	۱۷	ساختمان ماشین القایی رتورسیم پیچی شده و رتورقوسی را بیان کند	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۸	۸	۱۸	اثر لغزش بر کمتهای رتور ماشین القایی را بررسی و توضیح دهد.	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۸	۹	۱۹	لغزش در ماشین های القایی را تعریف کند	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۸	۱۰	۲۰	مشخصه گشتاور - لغزشی و گشتاور سرعت ماشین را محاسبه کند	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۸	۱۱	۲۱	اثر ولتاژ فوکانس و مقاومت اهمی رتور را بر مشخصه های گشتاور نشان دهد	۰۰	۰۰
۲۰۱۳۳۸	۱۲	۲۲		۰۰	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشخص تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۵	صفحه: ۳	تاریخ تهیه: ۱۳۹۷	کد فرم: ۵	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت		نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)		نام درس: ۰۱	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۰	گروه: برق		ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	فیزیک الکتریسیته و مغناطیس		پیش نیاز: ۰۲	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			هم نیاز: ۰۳	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی							

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی:

جدول هدف - محتوی

ردیف	محتوی	هدف	پاره‌کل	کل	نقش
۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: روشهای کنترل سرعت موتور القایی سه فاز را از نظر کاربرد، یکدیگر مقایسه نماید	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	یک نمونه کنترل کننده موتور القایی سه فاز را مورد بررسی قرار دهد	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۳	ساختمان ماشین سنکرون را تشریح کند	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۴	چگونگی رفتار مولدی ماشین را بررسی کند	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۵	روشهای تحریک مولد سنکرون را بررسی و مقایسه کند (حداقل یک نمونه واقعی را مورد بحث قرار گیرد)	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۶	آزمایشهای بی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون و نتایج آنها را تشریح نماید	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۷	ولتاژ القایی در هر فاز مولد را در بارهای مختلف به کمک نمودار برداری بدست آورد	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۸	نقش Governor, A.V.R برای کنترل مولد را تحلیل نماید	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۹	روشهای تنظیم ولتاژ فرکانس در یک نمونه مولد تیروگامی بررسی کند	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۱۰	نمودار برداری مولد سنکرون را در حالتهای زیر تحریک و تحریک عادی و فوق تحریک رسم و مقایسه نماید	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۱۱	شرایط موازی بستن یک مولد با شبکه را نام ببرد	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸

زمان

نظری	عملی	جمع
۱	۱	۲
۲	۲	۴
۳	۳	۶
۴	۴	۸
۵	۵	۱۰
۶	۶	۱۲
۷	۷	۱۴
۸	۸	۱۶
۹	۹	۱۸
۱۰	۱۰	۲۰
۱۱	۱۱	۲۲



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نقش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۵	صفحه: ۴	از: ۵
کد: ۱	زبانه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۵	تاریخ تهیه: ۸۲	کد: ۵
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۲۲	کد: ۵	نام درس: ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)	کد: ۵
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			کد: ۵	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	کد: ۵

کد فرم:	تاریخ تهیه:	کد فرم:
نام درس:	ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)	کد فرم:
پیش نیاز:	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	کد فرم:
مسم نیاز:		کد فرم:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی جمع	موضوع و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء	هدف	کد	تغییر	
۲	۲	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: <ul style="list-style-type: none"> طرز کار دستگاه سنکروسکوپ را با رسم شکل توضیح دهد موازی بستن مولد باروش های دستی و خودکار را مقایسه کند حالتهای کاری موتور و شناوری ماشین سنکرون را با نمونه داربرداری آنها بیان کند ناپایداری و پایداری شدن ماشین سنکرون را توضیح دهد مشخصه گشتاور ماشین سنکرون را رسم و تاجیه پایداری آن را مشخص نماید اثر تحریک بر مشخصه گشتاور را نشان دهد نقش کنتراهای مولد (Governor, A.V.R) برای ماشین وصل به شبکه را بررسی کند 	۰۹	۰۲	۰۲	۰۲	۲۰۲۳۳۸
۲	۲	مفهوم ناپایداری و پایداری شدن مولد سنکرون و توضیح آن به کمک معادله $T = F(\dots)$ (تابع گشتاور بر حسب زاویه گشتاور)	درک و فهم	شناختی		۱۲	۰۲	۰۲	۲۰۲۳۳۹	
۲	۲	نقش Governor, A.V.R در مولد سنکرو به شبکه پاملدسنکرو	کاربرد	شناختی		۱۳	۰۲	۰۲	۲۰۲۳۳۹	
۲	۲	فصل سوم: رفتار موتور ماشین سنکرون	کاربرد	شناختی		۱۴	۰۲	۰۲	۲۰۲۳۳۹	
۲	۲	۱-۳- تحلیل مشخصه گشتاور در موتور سنکرون	تجزیه و تحلیل	شناختی	ضرورت نصب رتور قفسی روی رتور ماشین سنکرون را تحلیل کند	۰۱	۰۳	۰۱	۲۰۲۳۳۹	
۲	۲	روشهای راه اندازی موتور سنکرون	درک و فهم	شناختی	راه اندازی آسنکرون موتور سنکرون و روش اجرائی آن را شرح دهد	۰۲	۰۳	۰۲	۲۰۲۳۳۹	
۲	۲	نمودار برداری موتور سنکرون و مقایسه آن با مولد سنکرون	کاربرد	شناختی	نمودار برداری موتور سنکرون را رسم کند	۰۳	۰۳	۰۳	۲۰۲۳۳۹	
۲	۲	۲-۳ اصلاح ضریب قدرت (تولید توان راکتیو) توسط موتور سنکرون به خصوص در زمان بی باری موتور، مقایسه موتور سنکرون با موتور القایی	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقش موتور سنکرون در تولید توان راکتیو (اصلاح ضریب قدرت) شبکه بررسی نماید	۰۴	۰۳	۰۴	۲۰۲۳۳۹	

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

تغییرات (بجای نظرهای) انجام شده (نقش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	از از صفحه:	کد فرم:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری		
کد: ۰۰	گروه: برق	تیمتال پیشنهادی: ۰۳	کد:	نام درس: ماشینهای الکتریکی سه فاز (جدید ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	پیش نیاز: فیزیک الکتریسیته و مغناطیس
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد:	همس نیاز:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تفسیر	جزء	هدف	پاره کور	انتظ
۱		۰۳	۰۵	۰۰	۲۰۱۳۳۹
۲		۰۳	۰۶	۰۰	۲۰۱۳۳۹



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

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

کاربرد

شناختی

هدفهای رفتاری

زمان

نظری	عملی	جمع

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۱	صفحه: ۱ از ۵	کد فرم: ۱۰۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۲	تاریخ تهیه: ۱۳۹۷	نام درس: ماشینهای الکتریکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲)	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۳		ماشینهای الکتریکی سه فاز	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۴		ماشینهای الکتریکی سه فاز	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲		کد: ۰۵		مهم نیاز:	

جدول هدف - محتوی

زمان	محتوی آموزشی	زبان	نظری	عملی	جمع	هدف	آپدیت	تغییر				
۲	فصل اول (ماشینهای مخصوص سه فاز) ۱-۱- موتور Schrage ساختمان، طرز کار، روش کنترل سرعت، محدود و تنظیم سرعت، محدود و قدرت و کاربردهای	فارسی	۲	۲	۴	درک و فهم	شناختی	هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۰۱	۰۱	۰۱	۲۰۲۳۳۱
۲	۱-۲- موتور Dahlander سیستم پیچشی، چگونگی تغییر سرعت، محاسبه قدرتها و گشتاورها و سرعتهای کم و زیاد، کاربردها	فارسی	۲	۲	۴	تحریزه و تحلیل	شناختی	کنترل سرعت موتور القایی با تغییر تعداد قطبهای سیم بندی را تحلیل کند	۰۲	۰۲	۰۲	۲۰۲۳۳۱
۲	۱-۳- ماشینهای پر قدرت با هم محوری الکتریکی (Selym)، طرح سیستم، ارتباط ماشینها با یکدیگر، چگونگی هم محوری	فارسی	۲	۲	۴	درک و فهم	شناختی	چگونگی تغییر جفت قطبها به روش Dahlander رابه روش ترسیمی بیان کند	۰۳	۰۳	۰۳	۲۰۲۳۳۱
۲	۱-۴- ماشینهای کنترلی با هم محوری الکتریکی (Synchro)، نقشه و ارتباط سیستم پیچهای هم محوری فرستنده و گیرنده، سینکرو و تفاضلی	فارسی	۲	۲	۴	درک و فهم	شناختی	مفهوم هم محوری الکتریکی را توضیح دهد	۰۴	۰۴	۰۴	۲۰۲۳۳۱
۲	۱-۵- موتورهای القایی آبشاری (Cascade) تعریف دو موتور القایی با اتصال آبشاری محاسبه سرعت چرخش، تعیین نسبت گشتاورها، اضافی و نقصانی بودن اتصال کاربردها	فارسی	۲	۲	۴	کاربرد	شناختی	دو موتور اتصال Cascade را تعریف کند و سرعت چرخش و گشتاورهای دو موتور را هنگام بارگیری محاسبه کند	۰۵	۰۵	۰۵	۲۰۲۳۳۱
۲	۱-۶- موتورهای سه فاز خطی (linear) موتور خط القایی، موتور خطی سنکرون	فارسی	۲	۲	۴	کاربرد	شناختی	اتصال اضافی و نقصانی Cascade را روی شکل نشان دهد	۰۶	۰۶	۰۶	۲۰۲۳۳۱
۲	موتور خط القایی، موتور خطی سنکرون	فارسی	۲	۲	۴	درک و فهم	شناختی	آینده موتور خطی را شرح دهد	۰۸	۰۸	۰۸	۲۰۲۳۳۱
۲	موتور خط القایی، موتور خطی سنکرون	فارسی	۲	۲	۴	دانش	شناختی	اجرای ساختمانی موتور خطی القایی و سنکرون را در یک موتور	۰۹	۰۹	۰۹	۲۰۲۳۳۱



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده ۱۳۹۷
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد:	صفحه:	تاریخ تهیه:	کلاس درس:
کد: ۱	زیننه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	نیستال پیشنهادی: ۰۲	کد:	ماشینهای الکتریکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲)	نام درس:	پیش نیاز:
کد: ۰۲	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	ماشینهای الکتریکی سه فاز	پیش نیاز:	هم نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد:			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

زمان

مدفکلی:

جدول هدف - محتوی

نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	مطلبه	حیطه	اهداف و رفتاری	جزء اهداف پایه‌گر که اشتمال	تغییر
۲	کاربرد در صنعت حمل و نقل فصل دوم: موتورهای پله‌ای (Step Motors) ۲-۱- تعریفها، موتور پله‌ای با آمپرهای دائم موتور پله‌ای رلوکناکسی، بررسی چند نمونه موتور پله‌ای آمپرهای دائم و رلوکناکسی و تعیین زاویه جابجایی آن‌ها	درک و فهم دانش کاربرد	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: دلیل یکاگرگیری موتورهای عملی با سرعتهای مختلف را در صنعت حمل و نقل بیان کند مفهوم اولیه وساده موتور پله‌ای را بشناسد موتور پله‌ای با آمپرهای دائم را تعریف کند	۰۱ ۰۲ ۰۱	۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱
۲	موتور پله‌ای مختلط (Hybrid) ۲-۲- موتور پله‌ای مختلط بررسی نمونه امکانات زاویه جابجایی کنترل موتور پله‌ای به کمک TTL, CMOS، موتورهای پله‌ای چند قطعه‌ای (Multistack) فصل سوم: موتورهای کنترلی (Servo-Motors) ۳-۱- تعریف موتور کنترلی، روشهای پیوسته پارامترهای کنترلی در یک موتور الکتریکی ۳-۲- موتور کنترلی دو فاز، مشخصه خطی شده گشتاور - سرعت در موتور کنترلی دو فاز	دانش تجزیه و تحلیل درک و فهم درک و فهم تجزیه و تحلیل	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	موتورهای رلوکناکسی را تعریف کند موتورهای پله‌ای آمپرهای دائم و رلوکناکسی را مقایسه کند زاویه جابجایی یک نمونه موتور پله‌ای آمپرهای دائم و یک نمونه رلوکناکسی را با رسم شکل محاسبه کند موتورهای پله‌ای مختلط و چند قطعه‌ای را تعریف کند مدارهای کنترل موتورهای پله‌ای رابطور کلی تجزیه و تحلیل کند مفهوم موتور کنترلی و تفاوتهای 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	۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲ ۰۲	۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱ ۲۰۲۳۳۱

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
رئیس تجدید نظر آخر

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	از: ۵
نام درس: ماشینهای الکتریکی (اصلاحیه ۸۲)	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰	کد:
پیش نیاز: ماشینهای الکتریکی سه فاز		کد:
هم نیاز:		کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تعیین	جزء	هدف پایه	کد	نظری	عملی	جمع
۱	۲۰۱۳۳۳۱	۰۳	۰۳	۰۳	۲	۲	۴
۲	۲۰۱۳۳۳۱	۰۵	۰۳	۰۵	۲	۲	۴
۳	۲۰۱۳۳۳۱	۰۱	۰۴	۰۱	۲	۲	۴
۴	۲۰۱۳۳۳۱	۰۲	۰۴	۰۲	۲	۲	۴
۵	۲۰۱۳۳۳۱	۰۳	۰۴	۰۳	۲	۲	۴
۶	۲۰۱۳۳۳۱	۰۴	۰۴	۰۴	۲	۲	۴
۷	۲۰۱۳۳۳۱	۰۷	۰۴	۰۷	۲	۲	۴



فصل چهارم:

۳-۳- موتورهای کنترلی بار تیر صفحه ای موتورهای کنترلی بار تیر خالی (Drag-Cup)، موتور کنترلی جریان مستقیم بار تیر مدار چایی، موتور DC بدون زغال

۳-۴- بررسی نمونه کاربردهای موتور کنترلی و مقایسه آنها با موتور پله‌ای

موتورهای یکفاز سنکرون

۴-۱- موتور رولر کنکسی، یکفاز، بررسی گشتاور رولر کنکسی در ماشینهای الکتریکی قطب برجسته

ساختمان و طرز کار موتور رولر کنکسی، یکفاز

کاربرد مدار محدودده قدرت

۴-۲- موتور هیستریزیس، یکفاز

فولادهای الکتریکی سخت مورد استفاده در موتور هیستریزیس

چگونگی راه اندازی و سنکرون شدن موتور هیستریزیس محدودده قدرت و کاربردها

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشخصن تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زیربنه: صنعت	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۰۰	گروه: برق	تیمتال پیشنهادی: ۰۴	تیمتال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۳۲	ساعات در ترمینال: ۰۳۲

کد فرم:	صفحه: ۴	تاریخ تهیه:	از تا
نام درس:	ماشینهای الکتریکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲)	تاریخ تهیه:	.....
پیش نیاز:	ماشینهای الکتریکی سه فاز	تاریخ تهیه:	.....
هم نیاز:	.....	تاریخ تهیه:	.....

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

مهدف کلی:

زمان

ردیف	تغییر	حرف هدف	پاره کار	محتوای آموزشی	نظری عملی	جمع
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	فصل پنجم: ترانسفورماتورهای مخصوص	
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۱	دلیل اصلی استفاده از ترانسفورماتورهای ۱۲ فاز برای یکسوسازی تشریح کند و مدارهای آنها را رسم کند	۵-۱- ترانسفورماتورهای مورد استفاده در مدارهای الکترونیک قدرت، ترانسفورماتور تبدیل سه فاز به شش فاز و دروازه فاز مورد استفاده در یکسوسازی	۲
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۲	ترانسفورماتور جوشکاری را تعریف کند	۵-۲- ترانسفورماتورهای جوشکاری: یکفاز و سه فاز، کنترل تعداد دور سیم پیچها و فوران پرانگندگی هسته ترانسفورماتور جوشکاری، کنتراهای الکترونیک برای تغییر ضریب تقوید	۲
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۳	چگونگی کنترل سیم پیچها و هسته در ترانسفورماتور جوشکاری را بررسی کند	مغناطیسی هسته، ترانسفورماتورهای جوش نقطه‌ای (مقاومتی)، بررسی چند نمونه	
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۴	نقش کنترل کننده‌های الکترونیک در ترانسفورماتور جوشکاری را بیان کند		
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۵	نمونه ترانسفورماتور جوشکاری صنعتی را مورد تحلیل قرار دهد	۵-۳- اتصال مثلث باز در ترانسفورماتور سه فاز، تحلیل برداری، رعایت پلازیمه، کاربرد هاشماحاسبه قدرت مجاز	۱
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۶	ترانسفورماتورهای جوش مقاومتی را بررسی کند	۵-۴- اتصالات Skait, Leblance در ترانسفورماتورهای سه فاز و دو فاز	۱
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۷	اتصال مثلث باز (اتصال V) را تحلیل برداری کند	تحلیل برداری و کاربرد ها	
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۰۹	سبدهای دو فاز به سه فاز و سه دو فاز به روش الکترومغناطیسی را تحلیل کند		
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۱۰			
۲۰۱۳۳۳	۰۰	۰۵	۱۱			

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۲				۲
			۵				۵				۵
			۶				۶				۶

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای
کد: ۱	زمینه: صنعت
کد: ۰۰	گروه: برق
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی

کد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۰۴	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم:	صفحه: ۵ از ۵
نام درس:	ماشینهای الکتریکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز:	ماشینهای الکتریکی سه فاز
هم نیاز:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

زمان

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	آپاره‌گر	نقل
۱	۲۰۱۳۳۳	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰
		۱۳	۰۵	۰۰	۰۰
			۱۳	۰۵	۲۰۱۳۳۳

مدرکلی:	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رونس و ریز محتوای آموزشی	نظری عملی	جمع
	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: تواند ماشینهای الکتریکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲) را تشخیص دهد. تواند ماشینهای الکتریکی سه فاز را تشخیص دهد. تواند ماشینهای الکتریکی سه فاز را تعمیر کند. تواند ماشینهای الکتریکی سه فاز را بازرسی کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل	۵-۵-۱ اشاره‌ای به چند نمونه تجارتنی ترانسفورماتورهای خاص : ترانسفورماتور جرقه ، ترانسفورماتور هو به ، ترانسفورماتور اندازه گیری (ترانسفورماتور ولتاژ و ترانسفورماتور جریان)	۱	۱



تغییرات (زیچید نظرهای) انجام شده شده
(رشن تجدید نظر آخر)
۱۱۹

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: ۰۴	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	صفحه: ۲ از ۴	تاریخ تهیه:	مبانی سیستم‌های قدرت (جدید ۸۲)
نام درس:	کد:	ماده‌های الکترونیک سه فاز	کد:
پیش نیاز:	کد:		کد:
هم نیاز:	کد:		کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	جزء	هدف	پایه	کد
		- کلیدهای قدرت (Circuit Breaker) - کلیدهای روغنی، کلیدهای گازی - کلید بدون بار (سکسیون) و انواع آن - شین و شین بندی	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: کلیدهای قدرت و انواع آن را نام ببرد	۰۱	۰۲	۰۱	۰۱۶۲۵
		- انواع کابل‌های فشارقوی و قسمتهای تشکیل دهنده آن	دانش	شناختی	کلیدهای بدون بار و انواع آن را نام ببرد	۰۲	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۵
		- مقوله و انواع آن، مقوله‌های آریز، مقوله‌های اسکالین	درک و فهم	شناختی	شین را تعریف کند شین بندی را توضیح دهد	۰۳	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۵
		- انواع کابل‌های فشارقوی و قسمتهای تشکیل دهنده آن	دانش	شناختی	نقش مقوله در تجهیزات فشارقوی را بیان کند	۰۴	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۵
		- مقوله و انواع آن، مقوله‌های آریز، مقوله‌های اسکالین	دانش	شناختی	انواع مقوله‌ها را به همراه کاربرد آنها بیان کند	۰۵	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
		- مقوله‌های آلومینیومی - فولادی	درک و فهم	شناختی	اجزای یک کابل فشارقوی را نام ببرد.	۰۶	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
		(ACSR) مورد استفاده در خط انتقال هوایی و انواع استاندارد آنها	کاربرد	شناختی	از مقطع برش خورده یک کابل واقعی (باشکل) اجزای آن را مشخص کند	۰۷	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
		Earthing کردن زمین	درک و فهم	شناختی	نقش آلومینیوم و فولاد در هادی‌های خطوط هوایی را شرح دهد.	۰۸	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
		زمین الکتریکی و زمین حفاظتی	درک و فهم	شناختی	ضرورت‌های زمین کردن در پوست را بیان کند	۰۹	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
		جبران کننده‌های القایی و خازنی (راکتورها)	درک و فهم	شناختی	تفاوت زمین کردن الکتریکی و حفاظتی بطور عملی را بیان کند.	۱۰	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
		ترانسفورماتور ولتاژ و جریان	درک و فهم	شناختی	ضرورت جبران کننده‌های راکتیو در پوست را بیان کند	۱۱	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
					نقش ترانسفورماتور ولتاژ و جریان را توضیح دهد.	۱۲	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
						۱۳	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶
						۱۴	۰۲	۰۲	۰۱۶۲۶

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

تغییرات (بجدید نظرهای) انجام شده (نقش تجدید نظر آخر)
۱۹۹۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	نوع واحد: نظری
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	نوع واحد: نظری
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	نوع واحد: نظری

کد فرم:	صفحه: ۳۳ از ۴۰	تاریخ تهیه:	کد درس:
نام درس:	مبانی سیستم‌های قدرت (جدید ۸۲)	تاریخ تهیه:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز:	ماتریس‌های الکتریکی سه فاز	تاریخ تهیه:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مهم نیاز:		تاریخ تهیه:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه	محتوای آموزشی	نظری	عملی	جمع
۰۱	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

- برفکیر و تله موج را تعریف کند
- نقش اتاق فرمان در سیستم را تشریح کند.
- اهمیت رله‌ها را توجیه کند
- ضرورت استفاده از خطوط انتقال انرژی الکتریکی را بیان کند
- سطح ولتاژ خط هوایی را با توجیه مستحکمات ظاهری پایه‌ها و مقره‌ها تشخیص دهد
- خط هوایی و خط زمینی را بطور کلی مقایسه کند
- اشکال مختلف فرارگر فتن خطوط فاز در شبکه‌های انتقال را بیان کند
- تلفات کرونا را تعریف کند
- مفاهیم مدار و باندا را در شبکه‌های انتقال را بیان کند
- نقش هادی‌های باندا را در کاهش تلفات کرونا تشریح دهد
- نقش تورب را همساز در خطوط انتقال را بیان کند
- عملکرد هادی‌های محافظ خط
- (Guard Wire) را هنگام صاعقه توضیح دهد.
- پارامترهای مناسب در احداث خطوط انتقال را بیان کند

تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر
۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات)
(نقش تجدید نظر آخر)
۱۱۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۴	صفحه: ۴	از: ۴	کد فرم:	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد:	تاریخ تهیه:	میانمی سیستم‌های قدرت (جدید ۸۲)	نام درس:	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۰	گروه: برق	پیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد:	مانشهای الکتریکی سه فاز	پیش نیاز:	هم نیاز:	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	کد:			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در پیمسال: ۰۳۲	کد:				

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	نظری عملی	محتوای آموزشی	رویس و ریز محتوای آموزش	اطلاعات کننده	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	
۲	۲	بررسی مفهوم ترانسفور فصل چهارم: بخش انرژی الکتریکی - انواع شبکه‌های توزیع - تعیین سطح مقطع هادی یک مصرف کننده	درک و فهم دانش کاربرد	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مفهوم ترانسفور در شبکه‌های الکتریکی را شرح دهد انواع شبکه‌های توزیع را نام ببرد شکل ساده‌ای از انواع شبکه‌های توزیع را رسم کند سطح مقطع مناسب هادی یک مصرف کننده در شبکه توزیع را محاسبه کند	۲۲	۲۲	جمع ساعات									
۲۲	۲۲																



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۹۹۸

کد: ۱	نام و نام خانوادگی	شماره واحد: نظری	تعداد واحد: نظری	نوع واحد: نظری	صفحه: ۱ از ۱	کد فرم: کنترل صنعتی (جدید ۸۳)	تاریخ تهیه:
کد: ۰۰	شاخه: صنایع	نوع واحد: نیمسال	نوع واحد: نیمسال	نوع واحد: نیمسال	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: مبانی دیجیتال	تاریخ تهیه:
کد: ۰۲	زمینه: برق	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۲	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۲	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: هم نیاز	تاریخ تهیه:
کد: ۰۱	گروه: الکترونیک	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مبانی دیجیتال	تاریخ تهیه:
کد: ۰۱	رشته: برق صنعتی	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مبانی دیجیتال	تاریخ تهیه:
کد: ۰۱	گرایش: گرایش	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	نوع واحد: ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مبانی دیجیتال	تاریخ تهیه:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

مدفکلی:

زمان	نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	مقطع	حیطه	اهداف رفتاری	جزء هدف	پاره‌گر	کد	رتبه
۱۰	۱۰	فصل اول: آشنایی با سیستم‌های کنترل الف - تعاریف اولیه ۱- فرآیند ۲- سیستم‌های کنترل (کنترل کننده - عملگر) ۳- مشخصات سیستم و کنترل مقدار مطلوب (Set Point) افشایش و نوسان پایداری فیدبک حسابیت ۴- انواع پروسه‌های صنعتی سیستم‌های الکتریکی سیستم‌های مکانیکی	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مفاهیم فرآیند، کنترل کننده، عملگر، افشایش، پایداری، فیدبک، حسابیت را تعریف کند پروسه‌های الکتریکی، مکانیکی، بنومانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دین، کنترل سطح و سرعت راننده توضیح دهد تولید و انتقال حرارت، فشار و دین، کنترل سطح و سرعت راننده توضیح دهد پروسه‌های الکتریکی، مکانیکی، بنومانیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دین، کنترل سطح و سرعت راننده توضیح دهد.	۰۱ ۰۱ ۰۲ ۰۳ ۰۴ ۰۵ ۰۶ ۰۷ ۰۸ ۰۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱	۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰ ۲۰۱۳۳۰	
۲	۲	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۵	۵	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام
۱	۱	تغییر	تغییر	تغییر	تغییر	تغییر	تغییر	تغییر	تغییر

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد فرم:	صفحه: ۲ از ۲	کد فرم:	تاریخ تهیه:
نام درس:	کنترل صنعتی (جدید ۸۲)	نام درس:	کنترل صنعتی (جدید ۸۲)
پیش نیاز:		پیش نیاز:	
هم نیاز:	مبانی دیجیتال	هم نیاز:	مبانی دیجیتال
کد فرم:	کنترل صنعتی	کد فرم:	کنترل صنعتی
نوع واحد:	نظری	نوع واحد:	نظری
نیمسال پیشنهادی:	۰۳	نیمسال پیشنهادی:	۰۳
ساعات در هفته:	۰۲	ساعات در هفته:	۰۲
ساعات در نیمسال:	۰۳۲	ساعات در نیمسال:	۰۳۲
شاخه:	فنی و حرفه‌ای	شاخه:	فنی و حرفه‌ای
زمینه:	صنعت	زمینه:	صنعت
گروه:	برق	گروه:	برق
رشته:	الکترونیک	رشته:	الکترونیک
گرایش:	برق صنعتی	گرایش:	برق صنعتی

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه‌گر	محتوی
۱۳	۰۰۱۳۳۲۰	۰۱	۱۳	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
۱۴	۰۰۱۳۳۲۰	۰۱	۱۴	نمودار بلوکی را تعریف کند
۱۵	۰۰۱۳۳۲۱	۰۱	۱۵	اجزای نمودار بلوکی را نام ببرد
۱۶	۰۰۱۳۳۲۱	۰۱	۱۶	نمودارهای بلوکی را بمنزله مثال رسم کند
۱۷	۰۰۱۳۳۲۱	۰۱	۱۷	نمودارهای بلوکی رسم شده را ساده نماید
۱۸	۰۰۱۳۳۲۱	۰۱	۱۸	تجهیزات ایزاردقیق (حسگرها، ترانسیدوسرها، ترانسمیترها) را توضیح دهد
۱۹	۰۰۱۳۳۲۱	۰۱	۱۹	الف - ایزاردقیق
۲۰	۰۰۱۳۳۲۲	۰۲	۲۰	۱- مفاهیم اولیه
۲۱	۰۰۱۳۳۲۲	۰۲	۲۱	حسگرها
۲۲	۰۰۱۳۳۲۲	۰۲	۲۲	ترانسیدوسرها
۲۳	۰۰۱۳۳۲۲	۰۲	۲۳	ترانسمیترها
۲۴	۰۰۱۳۳۲۲	۰۲	۲۴	۲- معرفی سنسورها و نحوه کار آنها



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(ریش تجدید نظر آخر)
۱۱۷

کد فرم:	صفحه: ۳۳ از ۳۵
کد درس:	کنترل صنعتی (جدید ۸۲)
نام درس:	کنترل صنعتی
پیش نیاز:	مبانی دیجیتال
هم نیاز:	کد:
تاریخ تهیه:	.....
شاخه: فنی و حرفه‌ای	نوع واحد: نظری
زمینه: صنعت	پیمان پیشنهادی: ۰۳
گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۲
رشته: الکترونیک	ساعات در ترمینال: ۰۳۳
گرایش: برق صنعتی	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	رئوس و ریز محتوای آموزش	تقسیم	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	تقسیم	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	ردیف	جزء	هدف پایه کور	نقطه	
								پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:									
	• سنسورها	۲											۲۰۱۳۳۲۲	۰۷	۰۲	۰۰	۰۰
	• حرکت	نوع واحد: نظری											۲۰۱۳۳۲۲	۰۸	۰۲	۰۰	۰۰
	• فشار	پیمان پیشنهادی: ۰۳											۲۰۱۳۳۲۲	۰۹	۰۲	۰۰	۰۰
	• جریان	ساعات در هفته: ۰۲											۲۰۱۳۳۲۲	۱۰	۰۲	۰۰	۰۰
	۳- ابزار دقیق نوین	ساعات در ترمینال: ۰۳۳											۲۰۱۳۳۲۲	۱۱	۰۲	۰۰	۰۰
	• لیزر							ابزارهای دقیق (لیزر - Ultra Sound) را شرح دهد					۲۰۱۳۳۲۲	۱۲	۰۲	۰۰	۰۰
	• Ultra Sound												۲۰۱۳۳۲۲	۱۳	۰۲	۰۰	۰۰
	۴- انواع ترانسندپوسرها و مبدل‌ها	دانش						انواع ترانسندپوسرها و مبدل‌ها را نام ببرد					۲۰۱۳۳۲۲	۱۴	۰۲	۰۰	۰۰
	ب- کنترل کننده‌ها	شناختی											۲۰۱۳۳۲۲	۱۵	۰۲	۰۰	۰۰
	۱- کنترلرهای مکانیکی و هیدرولیکی و پنوماتیکی	درک و فهم						کنترل کننده‌های مکانیکی و هیدرولیکی و پنوماتیکی را توضیح دهد					۲۰۱۳۳۲۲	۱۶	۰۲	۰۰	۰۰
	۲- کنترلرهای الکترونیکی آنالوگ	درک و فهم						کنترل کننده‌های الکترونیکی (آنالوگ، دیجیتال) را شرح دهد					۲۰۱۳۳۲۲	۱۷	۰۲	۰۰	۰۰
	۳- کنترلرهای الکترونیکی دیجیتال	درک و فهم											۲۰۱۳۳۲۲	۱۸	۰۲	۰۰	۰۰
	• مدارهای میکروپروسسوری	درک و فهم						مدارهای میکروپروسسوری، کنترل کننده‌های CNC, PLC را توضیح دهد					۲۰۱۳۳۲۲	۱۹	۰۲	۰۰	۰۰
	• کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی (PLC)	شناختی											۲۰۱۳۳۲۲	۲۰	۰۲	۰۰	۰۰

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم
			۲				۱				۲				۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نش تجدد نظر آخر)
۱۱۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	۲	نماد واحد:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نظری	نوع واحد:
کد: ۰۰	گروه: برق	۰۳	نیمسال پیشنهادی:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۲	ساعات در هفته:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات درنیمسال:

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۴	از ۵
نام درس:	کنترل صنعتی (جدید ۸۲)	کد:	.....
پیش نیاز:	.....	کد:	.....
هم نیاز:	مبانی دیجیتال	کد:	.....

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	موضوع	حیطه	هدفهای رفتاری	نیل	هدف	پایه	کد	تغییر
۴	<p>• ماشینهای کنترل کننده عددی (CNC)</p> <p>۴- سیستمهای کنترل نوین</p> <p>• سیستمهای کنترل مبتنی بر رایانه (PC Based)</p> <p>• سیستمهای کنترل توزیع شده (DCS)</p> <p>• شبکه های کنترل صنعتی (Fieldbus)</p> <p>فصل سوم: آشنایی با نقشه ها و روشهای ارائه طراحی در سیستم های کنترل صنعتی</p>	درک و فهم	شناختی	<p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:</p> <p>سیستمهای کنترل مبتنی بر رایانه (PC Based) و کنترل توزیع شده (DCS) و کنترل صنعتی (Fieldbus) را بصورت خلاصه شرح دهد</p>	۰۰	۰۲	۲۱	۰۱۲۳۳۳	۰۰
۴	<p>۱- نقشه های P&ID</p> <p>• معرفی نقشه های P&ID</p> <p>• آشنایی با علائم و مشخصات استاندارد ISA</p> <p>• روشهای طراحی</p> <p>• بازخوانی و اجراء</p> <p>۲- روشهای نرم افزاری</p> <p>• مجموعه دستورالعمل ها Instruction List</p> <p>• نمودار نردبانی Function Ladder</p>	درک و فهم	شناختی	<p>نقشه های P&ID را توضیح دهد</p> <p>روشهای طراحی مدار را شرح دهد</p> <p>جدول و علائم مربوطه را توضیح دهد</p> <p>دستورالعملهای Instruction List را توضیح دهد</p> <p>روش نمودار نردبانی را شرح دهد</p>	۰۰	۰۳	۰۱	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۲	۰۲	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۲	۲۳	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۲	۲۴	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۲	۲۵	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۰	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۱	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۲	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۳	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۴	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۵	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۶	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۷	۰۱۲۳۳۳	۰۰
		درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۳	۰۸	۰۱۲۳۳۳	۰۰

تاریخ موثر	اطلاع کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اطلاع کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۳					۱
				۵					۲
				۶					۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(رئیس تجدید نظر آخر)
۱۱۵

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	۲	تعداد واحد:	.....	کد فرم:	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نوع واحد:	..... از صفحه:	تاریخ تهیه:	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد:	.....	کنترل صنعتی (جدید ۸۲)	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کد:	.....	مبانی دیجیتال	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	کد:	.....	مهم نیاز:	

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه کار	نقل
۱	۲	۰۹	۰۳	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۲	۳	۰۰	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۳	۱	۰۱	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۴	۲	۰۲	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۵	۳	۰۳	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۶	۱	۰۴	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۷	۲	۰۵	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۸	۳	۰۶	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۹	۱	۰۷	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۱۰	۲	۰۸	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶
۱۱	۳	۰۹	۰۴	۰۰	۲۰۱۳۳۶

هدف کلی:

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
روش نمودار بلوکی را شرح دهد

PLC را توضیح دهد

کاربرد PLC در صنایع را شرح دهد

تفاوت PLC با سایر سیستمهای کنترل بیان کند

نسبت های مختلف سخت افزار PLC (منبع تغذیه، CPU، حافظه، ترمینالهای ورودی و خروجی، روش های آدرس دهی) را شرح دهد



زمان

روس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهدافهای رفتاری

تغییر

ردیف

ردیف	تغییر	نظری عملی	جمع
۱	۲	۱	۳
۲	۳	۰	۳
۳	۱	۰	۱
۴	۲	۰	۲
۵	۳	۰	۳
۶	۱	۰	۱

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۱	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد: ۱	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد: ۰۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد: ۰۱	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره‌گر	نقطه	حیطه	اهداف رفتاری	تاریخ تهیه	کد فرم	نام درس	آزمایشگاه کنترل صنعتی (جدید ۸۲)	آزمایشگاه کنترل صنعتی	کد فرم
۲۰۲۲۹۰	۰۱	۰۱	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۱
۲۰۲۲۹۰	۰۲	۰۲	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۲	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۲
۲۰۲۲۹۰	۰۳	۰۳	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۳	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۳
۲۰۲۲۹۰	۰۴	۰۴	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۴	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۴
۲۰۲۲۹۰	۰۵	۰۵	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۵	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۵
۲۰۲۲۹۰	۰۶	۰۶	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۶	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۶
۲۰۲۲۹۰	۰۳	۰۳	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۳	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۳
۲۰۲۲۹۰	۰۱	۰۱	۰۰	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.	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	کنترل صنعتی	۱



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱	۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱	۱
۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۲	۲	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۲	۲
۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۳	۳	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۳	۳

تغییرات (بجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر) ۱۳۹۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۰	گروه: ۴	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۶۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۴	صفحه: ۱	تاریخ تهیه:	کارگاه مدار فرمان (جدید ۸۲)
نام درس: ۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۴	هم نیاز: ۴

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	پایه کار	محل
۲۰۲۳۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰
۲۰۲۳۰۱	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰

هدف کلی:

اهداف رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

نقشه مدار ستاره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک را طراحی و رسم نماید

مدار ستاره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد

نقشه مدار ستاره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک را طراحی و رسم نماید

مدار ستاره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد

نقشه مدار ستاره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک را طراحی و رسم نماید

مدار ستاره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد

نقشه مدار راه اندازی موتورهای سه فازه با دو سیستم بیجی جداگانه را طراحی و رسم نماید

مدار راه اندازی موتورهای سه فازه با دو سیستم بیجی جداگانه را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد

حیطه

شناختی
روانی حرکتی
شناختی
روانی حرکتی
شناختی
روانی حرکتی
شناختی
روانی حرکتی
شناختی
روانی حرکتی
شناختی
روانی حرکتی

منطقه

کاربرد
اجرای مستقل
کاربرد
اجرای مستقل
کاربرد
اجرای مستقل
کاربرد
اجرای مستقل
کاربرد
اجرای مستقل
کاربرد
اجرای مستقل

روش و ابزار محتوای آموزش

۱- طراحی و رسم مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۲- اتصال مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۳- طراحی و رسم مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۴- اتصال مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۵- طراحی و رسم مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۶- اتصال مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۷- طراحی و رسم مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۸- اتصال مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۹- طراحی و رسم مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

۱۰- اتصال مدار فرمان و قدرت سناره مثلث چیکرد- راستگرد غیر اتوماتیک

زمان

۴
۴
۴
۴
۴
۴
۴
۴
۴
۴

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



کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۲ از ۴	تعداد واحد: نوع واحد: عملی	کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای
نام درس:	کارگاه مدار فرorman (جدید ۸۲)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰	زمینه: صنعت
پیش نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در هفته: ۰۴	کد: ۰۲	رشته: الکترونیک
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات درنیمسال: ۰۶۴	کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره کار	مطل
۰۱	۰۱	۱۱	۰۰	۰۰
۰۱	۰۲	۱۲	۰۰	۰۰
۰۱	۰۳	۱۳	۰۰	۰۰
۰۱	۰۴	۱۴	۰۰	۰۰
۰۱	۰۵	۱۵	۰۰	۰۰
۰۲	۰۶	۱۶	۰۰	۰۰
۰۲	۰۱	۱۷	۰۰	۰۰
۰۲	۰۱	۱۷	۰۰	۰۰
۰۲	۰۲	۱۷	۰۰	۰۰
۰۲	۰۳	۱۷	۰۰	۰۰
۰۲	۰۴	۱۷	۰۰	۰۰

زمان

رویس و ریز محتوای آموزش

نظری عملی جمع

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اطلاع کننده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اطلاع کننده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اطلاع کننده
۱	۰۱	۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۰۲	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳	۰۳	۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۴	۰۴	۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۵	۰۵	۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۶	۰۶	۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



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

اهدای و رفتاری

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

نقشه مدار راه اندازی موتورهای سه فاز و روتورسیم پیچی (چند مرحله‌ای) را طراحی و رسم نماید
مدار راه اندازی موتورهای سه فاز و روتورسیم پیچی (چند مرحله‌ای) را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد
نقشه مدار راه اندازی خازنهای تصحیح ضریب قدرت را طراحی و رسم نماید
مدار راه اندازی خازنهای تصحیح ضریب قدرت نقشه خارجی دهد
نقشه مدار برقی اضطراری اتوماتیک یک مولد کوچک را طراحی و رسم نماید
مدار برقی اضطراری اتوماتیک یک مولد کوچک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد
نقشه مدارهای مشابه عملگرهای منطقی همچون (NAND-NOT-OR-AND,XOR-XNOR-NOR) را طراحی و رسم نماید

۱۷- طراحی و رسم مدارهایی مشابه عملگرهای منطقی

۱۶- اتصال مدار فرorman یک مولد برق اضطراری

۱۵- طراحی و رسم مدار برق اضطراری کوچک

۱۴- اتصال مدارهای فرorman و قدرت خازنهای اصلاح ضریب قدرت

۱۳- طراحی و رسم خازنهای تصحیح ضریب قدرت (چند مرحله‌ای)

۱۲- اتصال مدار فرorman و قدرت موتور سه فاز و روتورسیم پیچی

۱۱- طراحی و رسم مدار فرorman و قدرت موتور سه فاز و روتورسیم پیچی (چند مرحله‌ای)

تاریخ موثر

اطلاع کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اطلاع کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: ۲	نیساز پیشنهادی: ۰۱
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۶۲

ردم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴
تاریخ تهیه:	کارگاه مدار فرمان (جدید ۸۲)	کد:
نام درس:	پیش نیاز:	کد:
هم نیاز:	هم نیاز:	کد:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تفصیل	حرف	هدف پایه کار	میزان
۱	۲۰۲۳۰۲	۱۸	۰۰	۰۰
۲	۲۰۲۳۰۱	۱۸	۰۱	۰۰
۳	۲۰۲۳۰۲	۱۸	۰۲	۰۰
۴	۲۰۲۳۰۲	۱۸	۰۳	۰۰
۵	۲۰۲۳۰۱	۱۸	۰۴	۰۰
۶	۲۰۲۳۰۲	۱۹	۰۱	۰۰
۷	۲۰۲۳۰۲	۱۹	۰۲	۰۰
۸	۲۰۲۳۰۳	۱۹	۰۳	۰۰
۹	۲۰۲۳۰۳	۲۰	۰۰	۰۰
۱۰	۲۰۲۳۰۳	۲۰	۰۱	۰۰
۱۱	۲۰۲۳۰۳	۲۰	۰۲	۰۰
۱۲	۲۰۲۳۰۳	۲۱	۰۰	۰۰

وسای

نظری عملی	جمع	رویس و روز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۲	۲	۱۸- اتصال مدارهایی مشابه عملگرهای منطقی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مدارهای مشابه عملگرهای منطقی همچون NOR-NAND-NOT-OR-AND-XOR-XNOR رایبورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد
۲	۲	۱۹- طراحی و رسم نقشه مدارهای صنعتی	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقشه‌های مدارهای مختلف صنعتی (دستگاه تراش - جرتقیل سفقی - نوارهای تقاله خط تولید) را بررسی و طراحی نماید
۲	۲	۲۰- اتصال مدارهای صنعتی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک نمونه مدار صنعتی را روی تابلو اتصال دهد
۲	۲	۲۱- طراحی مدارهای ترکیبی	کاربرد	شناختی	نقشه مدارهای مختلف فرمان رابصورت ایکناری و ترکیبی طراحی نموده و اتصال دهد



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نش تجدد نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: الکترونیک	نیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۶۴

کد فرم: ۴	صفحه: ۴	از: ۴
تاریخ تهیه: ۴	کارگاه مدار فرمان (جدید ۸۲)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
نام درس: ۴		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: ۴		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز: ۴		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تفسیر	جزء هدف	پایه کار	محل	مدرک کلی:	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رووس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناختی	کاربرد	مدارهای ترمیمی - مدارهای حافظه - مدارهای یک مدار ۲۲- رسم نقشه های مختلف یک مدار	۴	۴
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	از روی یک نقشه اسناد مدار نقشه های مسیریابی و نقشه های مختلف یک مدار فرمان و قدرت را بصورت پروژه درسی ترسیم کند.	شناختی	کاربرد	کاربرد	رسم نقشه مسیریابی - رسم نقشه مونتاژ - رسم نقشه خارجی - رسم نقشه ترمینالی - رسم نقشه حقیقی	۴	۴
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳							
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴							
۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵							



تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳

ت (تجدید نظرهای) انجام شده شده
(نش) تجدید نظر (آخر)
۱۳۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۳۳	صفحه: ۱	از: ۳۳
کد: ۱	صنعت	زمینه: صنعت	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	تاریخ تهیه: ۸۲	کارگاه سیم‌پیچی (۱) (جدید ۸۲)
کد: ۰۲	گروه: الکترونیک	رشته: الکترونیک	کد: ۰۴	کد: ۰۴	نام درس: ۰۴	پیش نیاز: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۶۴	ساعات درنیمسال: ۰۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

مدف کلی:

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کل	کل	نمط	حیطه	طبقه	رویس و روز محتوای آموزشی	نظری عملی	جمع
۱	۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- کار عملی (۱) تذکره: کارهای عملی شماره ۲ و ۳ به بخش ترانسفورماتور با توجه به امکانات موجود حداقل یک مورد انجام شود	۸	۸
۲	۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اجرای مستقل	۲- کار عملی (۲) محاسبه و ساخت ترانسفورماتور تا یک کیلووات (با چند ورودی و خروجی)	۸	۸
۳	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اجرای مستقل	۳- کار عملی (۳) محاسبه و ساخت اتو ترانسفورماتور	۸	۸
۴	۰۰	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اجرای مستقل	۴- محاسبه و ساخت ترانس جوش، با ترانس نقطه جوش عیب یابی و آزمایش ترانسفورماتور	۴	۴
۵	۰۰	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اجرای مستقل	پیدا کردن اتصال بدنه و اتصال بدنه با اهمتر و لاسپ - آزمایش بی باری - آزمایش بار داری - آزمایش اتصال کوتاه	۴	۴
۶	۰۰	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اجرای مستقل		۴	۴



تاریخ موثر	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	شماره اعلام	تغییر
۲۵	۲	۲	۲۵	۲	۲	۲۵	۲	۲	۲۵	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۱۳۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زوبینه: صنعت	۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۰	گروه: الکترونیک	۰۴	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۶	ساعات در نیمسال: ۰۶
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۲۳	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰	کارگاه سیم‌پیچی (۱) (جدید ۸۲)
نام درس: ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مسم نیاز: ۱	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌گرا	کد	محتوی	تغییر	ردیف
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: ضریب تبدیل، تلفات و راندمان ترانس را با استفاده از آزمایش‌های فوق بدست آورد	۱	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	اجزاء تشکیل دهنده آرمیچر را شناسایی کند	۲	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	وظیفه عایق‌های بکارگرفته شده در آرمیچر را توضیح دهد	۳	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	آرمیچرهای DC و اینورسور را از هم تشخیص دهد	۴	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	سیم بندی حلقوی و موجی را از هم تشخیص دهد.	۵	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۶	۰۱	۰۰	۰۰	آرمیچرهای DC و اینورسور را از هم تشخیص دهد	۶	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۶	۰۲	۰۰	۰۰	سیم بندی حلقوی و موجی را از هم تشخیص دهد.	۷	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۶	۰۳	۰۰	۰۰	سیم بندی حلقوی و موجی را از هم تشخیص دهد.	۸	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	محاسبات مربوط به سیم بندی یک آرمیچر حلقوی مرکب را ترسیم و دیباگرام آن را رسم نماید.	۹	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۷	۰۱	۰۰	۰۰	سیم بندی آرمیچر حلقوی مرکب (راست و با چپ رو) را اجرانماید	۱۰	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	سیم بندی آرمیچر موجی مرکب (راست و با چپ رو) را اجرانماید.	۱۱	۲۰۲۱۸۵
۲۰۲۱۸۵	۰۰	۰۷	۰۳	۰۰	۰۰	سیم بندی آرمیچر موجی مرکب (راست و با چپ رو) را اجرانماید.	۱۲	۲۰۲۱۸۵



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱۳۹۰	۱۳۹۰	۱	۱	۱۳۹۰	۱۳۹۰	۱	۱	۱۳۹۰	۱۳۹۰	۱	۱
۱۳۹۰	۱۳۹۰	۲	۲	۱۳۹۰	۱۳۹۰	۲	۲	۱۳۹۰	۱۳۹۰	۲	۲
۱۳۹۰	۱۳۹۰	۳	۳	۱۳۹۰	۱۳۹۰	۳	۳	۱۳۹۰	۱۳۹۰	۳	۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۳۹۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱
کد: ۱	صنعت: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۰۰	گروه: گروه	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۶۴

کد فرم: ۳۳	صفحه: ۳۳	از: ۳۳
تاریخ تهیه:	کارگاه سیم‌پیچی (۱) (جدید ۸۲)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
نام درس:	پیش نیاز:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:	هم نیاز:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان

مدفکلی:

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱	۲۵	۲	۱	۲۵	۲	۱	۱
۲	۲۵	۲	۲	۲۵	۲	۲	۲
۳	۲۵	۲	۳	۲۵	۲	۳	۳

ردیف	تغییر	جزء	هدف	اپاره	کد	مثل
۰۱	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۷	۰۴	۰۰	۰۰
۰۲	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۸	۰۲	۰۰	۰۰
۰۳	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۴	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۳	۰۳	۰۰	۰۰
۰۵	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۲	۰۲	۰۰	۰۰
۰۶	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۷	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۸	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۳	۰۳	۰۰	۰۰
۰۹	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۳	۰۳	۰۰	۰۰
۱۰	۲۰۲۳۸۶	۰۸	۰۳	۰۳	۰۰	۰۰

نظری عملی جمع

زبوس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهداف رفتاری

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشش تجدید نظر آخر)

* تذکره: تازین کارهای عملی سیم‌بندی‌های حلقوی، مورچی (ساده) با مرکب (حد اقل یک مورد و سیم‌پیچی آرمیچر موتور و ژنراتور رسال نیز حد اقل یک مورد اجرا شود)

۸- اجرای سیم‌بندی‌های آرمیچر (کار عملی)

- حلقوی مرکب (۱ تا ۲ آرمیچر)

- مورچی مرکب (۱ تا ۲ آرمیچر)

- انبیر رسال (۱ تا ۲ آرمیچر)

۹- آزمایش‌های آرمیچر

- گلو لر

- پروف رکس

- اهمتر

۱۰- عیب‌یابی آرمیچر



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	۰۳	نیمسال پیشنهادی: ۰۳
کد: ۰۰	گروه: ۴	۰۴	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۴	ساعات در هفته: ۰۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۴	ساعات در نیمسال: ۰۴

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۷
نام درس: کارگاه سیم پیچی (۲) (جدید ۸۲)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: کارگاه سیم پیچی (۱)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز: ماشینهای الکتریکی سه فاز	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء	هدف بهره‌گر	تغییر	
۴	۱- محاسبه گشتاور توان در موتورهای دالاندر	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: محاسبات مربوط به گشتاور و توان سیم پیچی های سه فاز دالاندر را انجام دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۲۰۲۱۸۷
۱۶	۲- بررسی حالات مختلف سیم پیچی های موتور دالاندر	کاربرد	شناختی	حالات مختلف سیم پیچی های موتور سه فاز دالاندر را با ذکر روابط رسم کند	۰۰	۰۲	۰۰	۲۰۲۱۸۷
۱۶	۳- کار عملی (۱) (موتور دالاندر و طبقه)	تجزیه و تحلیل	شناختی	سیم بندی موتورهای سه فاز و طبقه دالاندر را محاسبه کند	۰۰	۰۳	۰۱	۲۰۲۱۸۷
۱۶	۴- کار عملی (۲) (موتور شیار کسری)	کاربرد	شناختی	سیم بندی موتورهای سه فاز شیار کسری را محاسبه کند	۰۰	۰۴	۰۰	۲۰۲۱۸۷
۱۲	۱- محاسبه سیم بندی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	سیم پیچی موتورهای سه فاز شیار کسری را انجام نماید	۰۰	۰۳	۰۲	۲۰۲۱۸۷
۴	۲- رسم دیاگرام گسترده	کاربرد	شناختی	سیم بندی موتورهای سه فاز شیار کسری را محاسبه کند	۰۰	۰۴	۰۱	۲۰۲۱۸۷
۴	۳- محاسبه سیم بندی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	سیم پیچی موتورهای سه فاز شیار کسری را انجام نماید	۰۰	۰۴	۰۲	۲۰۲۱۸۷
۴	۴- اجرای سیم پیچی	کاربرد	شناختی	تعداد دور و قطر سیم کلاف موتورهای سه فاز را بر اساس مشخصات استاندارد محاسبه کند	۰۰	۰۴	۰۳	۲۰۲۱۸۷
۴	۵- محاسبه تعداد دور و قطر سیم موتورهای سه فاز	کاربرد	شناختی	عیوب الکتریکی سیم پیچی ها و اجزاء مکانیکی موتورهای سه فاز را تشخیص داده و رفع عیب نماید	۰۰	۰۵	۰۰	۲۰۲۱۸۷
۱	۶- عیب یابی موتورهای سه فاز	دقت	روانی حرکتی	عیوب الکتریکی سیم پیچی ها و اجزاء مکانیکی موتورهای سه فاز را تشخیص داده و رفع عیب نماید	۰۰	۰۶	۰۰	۲۰۲۱۸۷



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲۵				۱
			۲۱				۲
							۳

تغییرات (بجای دید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آید)
۱۳۹۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نمداو واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	کد فرم: ۲	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	صنعت	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۳	کد: ۳	کارگاه سیم پیچی (۲) (جدید ۸۳)	نام درس: کارگاه سیم پیچی (۱)	پیش نیاز: ماشینهای الکتریکی سه فاز	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در هفته: ۰۴	کد: ۴	ساعات درنیمسال: ۰۶۴	کد: ۴	مسم نیاز: ۳	نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	اهداف پایه‌ای	محتوی	تغییر
۱	۰۰	۰۷	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: نقش سیم پیچی های کمکی و خازن راه انداز سیم پیچیهای بی فیلار رادرموتورهای تکفاز را بیان کند	۰۰
۲	۰۰	۰۸	۰۰	سیم بندی موتورهای تکفاز یک دور با سیم پیچ بی فیلار را محاسبه کند	۰۰
۳	۰۰	۰۸	۰۰	سیم پیچی موتورهای تکفاز یک دور بیخارجال را اجرا نماید	۰۰
۴	۰۰	۰۸	۰۰	سیم بندی موتورهای تکفاز دو دور را محاسبه کند	۰۰
۵	۰۰	۰۸	۰۰	سیم پیچی موتورهای تکفاز دو دور را اجرا نماید	۰۰
۶	۰۰	۰۹	۰۰	سیم بندی موتورهای تکفاز دو دور قطر سیم کلاف موتورهای تک فازه را بر اساس مشخصات استاندارد محاسبه کند	۰۰
۷	۰۰	۰۹	۰۰	عیوب الکتریکی سیم پیچی ها و اجزای مکانیکی موتورهای تک فاز را تشخیص داده و رفع عیب نماید	۰۰
۸	۰۰	۰۹	۰۰	۱۱- عیب یابی موتورهای تکفاز	۰۰
۹	۰۰	۰۹	۰۰	۱۰- محاسبه تعداد دور و قطر سیم موتورهای تکفاز	۰۰
۱۰	۰۰	۰۹	۰۰	۹- کار عملی (۳) موتورهای تکفاز دو طبقه	۰۰
۱۱	۰۰	۰۹	۰۰	۸- کار عملی (۳) موتورهای تکفاز یک طبقه	۰۰
۱۲	۰۰	۰۹	۰۰	۷- بررسی نقش سیم پیچی های کمکی و خازن موتورهای تکفاز	۰۰



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

تغییرات (بجدید نظرهای) انجام شده
(نقش تجدید نظر آخر) ۱۳۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نمداواحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۲۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	تاریخ واحد: ۰۹	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: برق	تاریخ واحد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	تاریخ واحد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	تاریخ واحد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم: از صفحه: از
 تاریخ تهیه:
 نام درس: اصول سرپرستی (۱۳۸۲)
 پیش نیاز:
 هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران
 وزارت آموزش و پرورش
 نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانایی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می‌آورد

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه‌گر	کد	مثال
۰۲	۰۲	۱۶	۰۱	۰۰	۲۰۵۷۰
۰۲	۰۲	۱۶	۰۲	۰۰	۲۰۵۷۰
۰۲	۰۲	۱۶	۰۳	۰۱	۲۰۵۷۰
۰۲	۰۲	۱۶	۰۴	۰۰	۲۰۵۷۰
۰۲	۰۲	۱۶	۰۳	۰۱	۲۰۵۷۰
۰۲	۰۲	۱۶	۰۴	۰۰	۲۰۵۷۰
۰۲	۰۲	۱۶	۰۳	۰۱	۲۰۵۷۰
۰۲	۰۲	۱۶	۰۴	۰۰	۲۰۵۷۰

زمان

نظری عملی جمع

رویس و ریز محتوای آموزش

منطقه

حیطه

اهداف رفتاری

۴ ۴ ۸
 ۱- اصول زمانبندی کارها و زمان سنجی انجام کار
 شیفتهای کاری
 - وظائف شغلی
 - اصول تقسیم کار بین افراد
 ۲- دفتر داری
 - اصول انبار داری
 - فرم سفارش قطعات سفارش دادن قطعات و ابزار کار (مراحل اداری و زمان بندی)

کاربرد
 شناختی
 شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
 ۱- سرورس و نگهداری دستگاه‌ها را زمانبندی کند.
 - با توجه به وظائف شغلی کارهای مختلف را بین افراد تحت سرپرستی تقسیم و زمان بندی کند.
 ۲- قطعات و ابزار لازم را سفارش دهد.

۴ ۴ ۸
 ۳- اصول بررسی استهلاک ابزار و وسائل کار
 - اصول کنترل
 کیفیت
 روش های کنترل کیفیت قطعات
 ۴- روش های برخورد با کارگران
 - احتیاجات روحی کارگر در رابطه با سن موقعیت زمان و مکان
 - اصول اقتصادی اسلام در رابطه با کارگر
 اصول نظارت بر کار افراد
 - اصول ارزشیابی افراد
 ۵- آئین نامه ها و قوانین کارگری در رابطه با دستمزد
 - بیمه های کارگری
 - سند یکاهای کارگری - تعطیلات و مرخصی ها محدودیت های کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر شرایط محیط کار

کاربرد
 شناختی
 روانی حرکتی
 عاطفی
 شناختی

۳- کیفیت کار انجام شده را کنترل کند.
 کیفیت ابزار و وسائل کار را کنترل کند.
 ۴- با توجه به شرایط روحی و جسمی کارگران با آنها رابطه صحیح برقرار کند.
 بر کار کارگران بطور صحیح نظارت کند و آنها را ارزشیابی نماید.
 ۵- آئین نامه ها و قوانین کارگری را در رابطه با دستمزد و بیمه های کارگری، سند یکاهای کارگری، تعطیلات و مرخصیها، محدودیت های کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر و شرایط محیط کار را بیان کند.



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده
 (نش تغییر نظر آخر)
 ۱۳۹

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۲۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	کد فرم: ۲
کد: ۱	زمنیه: صنعت	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۱۲۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	کد فرم: ۲
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۹	نیمسال پیشنهادی: ۰۹	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	کد فرم: ۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	کد فرم: ۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	کد فرم: ۲

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

مهدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانایی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می‌آورد

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	نحوه اهداف	پایه کار	نقطه	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۲	۰۰	۰۶	۱۶	۰۳	شناختی	کاربرد	۶- آئین نامه‌های حفاظتی در رابطه با کار دستگا‌ه‌های گیر تین ، پرس ، قسمتهای دوار ، بالابرنده ، حمل و نقل وسایل ، سنگینی کار در محیط های دارای گاز سمی ، غبار آلود و نمناک ، ظروف تحت فشار و محیطهای اشتعال زا	۲	۲
۰۳	۰۱	۰۶	۱۶	۰۳	عاطفی	ارزش گذاری	۷- آشنائی با روش های گزارش دهی - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر ، اصول دستور کار نویسی برای افراد تحت نظارت	۲	۲
۰۴	۰۰	۰۷	۱۶	۰۳	شناختی	کاربرد	۷- آشنائی با روش های گزارش دهی - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر ، اصول دستور کار نویسی برای افراد تحت نظارت	۲	۲
۰۵	۰۰	۰۹	۱۶	۰۳	عاطفی	ارزش گذاری	۷- آشنائی با روش های گزارش دهی - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر ، اصول دستور کار نویسی برای افراد تحت نظارت	۲	۲
۰۶	۰۰	۰۹	۱۶	۰۳	شناختی	کاربرد	۷- آشنائی با روش های گزارش دهی - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر ، اصول دستور کار نویسی برای افراد تحت نظارت	۲	۲



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(رشد تجدید نظر آخر)
۱۳۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۱۰	ساعات در هفته: ۴
کد: ۱۳	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات درنیمسال: ۶۴
کد: ۰۲	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۲۰۰۸	کد درس: ۰۰۱۱۱۳۳۱۵۴
نام درس: کارآفرینی و پروژه (۱۳۸۲)			کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: مهم نیاز:			کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

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

جدول هدف - محتوی

ردیف	تعیین	جزء	هدف	ابزار	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزش	زمان	نظری	عملی	جمع
۱	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	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	تجزیه و تحلیل	۱- چگونگی تعیین کالا و با خدمات مورد نیاز جامعه	۲	۲	۲	۲
۲	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۲- در مورد کالا یا کار خدماتی با استفاده از روش های عملی به تحقیق و بررسی بپردازد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲- روش های علمی تحقیق و بررسی کالاها	۳	۳	۳	۳
۳	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۳- در مورد عنوان و یا طرح انتخابی دفاعیه تهیه کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- چگونگی تهیه دفاعیه های علمی	۲	۲	۲	۲
۴	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۴- دفاعیه تهیه شده را ارائه نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- روشهای سخنرانی و ارائه دفاعیه های فنی	۲	۲	۲	۲
۵	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۵- میزان سوددهی شرکت و با واحد تولیدی را تعیین کند	شناختی	کاربرد	۵- تعیین میزان سوددهی شرکت ها و با واحدهای تولیدی	۳	۳	۳	۳
۶	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۶- اقتصادی بودن را اثبات کند.	شناختی	کاربرد	۶- روشهای اقتصادی کردن ها	۲	۲	۲	۲
۷	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۷- کروکی نقشه های	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۷- چگونگی تهیه کروکی ها و نقشه های ساختمانی	۴	۴	۴	۴
۸	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۸- یک نمونه از خط تولید فرضی را طراحی کند.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۸- طراحی خط تولید	۶	۶	۶	۶
۹	۰۳۸۱۲	۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۹- نیروی انسانی لازم را جهت یک کارخانه فرضی پیش بینی نماید.	شناختی	کاربرد	۹- برآورد نیروی انسانی	۲	۲	۲	۲
۱۰	۰۳۸۱۲	۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۱۰- چگونگی اداره یک شرکت و با کارگاه را توضیح دهد.	شناختی	درک و فهم	۱۰- مدیریت واحدهای صنعتی کوچک	۴	۴	۴	۴
۱۱	۰۳۸۱۲	۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	۱۱- تجارت سازمانی واحد فرضی را ترسیم نماید.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۱۱- چگونگی ترسیم چارتهای سازمانی	۲	۲	۲	۲
۱۲	۰۳۸۱۲	۰۰	۱۲	۰۰	۰۰	۱۲- مسئولیت هر فرد را در سیستم فرضی تعیین نماید.	شناختی	کاربرد	۱۲- تقسیم وظایف در واحدهای صنعتی و تولیدی	۳	۳	۳	۳
۱۳	۰۳۸۱۲	۰۰	۱۳	۰۰	۰۰	۱۳- برنامه زمانبندی تولید را از ابتدای کار تا مرحله نهایی تولید تهیه نماید.	شناختی	کاربرد	۱۳- تهیه برنامه زمانبندی تولید	۴	۴	۴	۴



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

تفسیرات (تجدید نظرهای) انجام شده
نش تجدد نظر (آخر)
۱۳۳۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی نظری	کد: ۰۰۱۱۳۳۱۵۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۱۰	ساعات در هفته: ۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در نیمسال: ۰۴	ساعات در نیمسال: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک			
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی			

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲۰۲۰	کد فرم: ۲
نام درس: کارآفرینی و پروژه (۱۳۸۲)	کد: ۰۰۱۱۳۳۱۵۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: هم نیاز			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: با گذراندن این درس فراگیر با نحوه فعالیت شرکت‌ها و مراکز تولیدی کشاورزی و خدماتی آشنا می‌شود و اطلاعات لازم جهت تأمین و اداره یک واحد تولیدی را بدست می‌آورد

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	بازه	کل	معدل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ابزار محتوای آموزش	نظری	عملی	جمع
۱	۱	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناختی	گازبرد	۱۴- افساط، وامها، بدهی ها و مخارج جاری شرکتها و واحدهای صنعتی و تولیدی کوچک	۲	۲	۴
۲	۲	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	۱۴- چگونگی پرداخت افساط، وامها، بدهی ها و مخارج جاری شرکت	شناختی	درک و فهم	۱۵- محاسبات مالی شرکتها	۲	۲	۴
۳	۳	۱۶	۰۰	۰۰	۰۰	۱۶- محاسبات مالی شرکت فرعی از انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۶- محاسبات فنی و تکنسین شرکتها	۲	۲	۴
۴	۴	۱۷	۰۰	۰۰	۰۰	۱۷- نقشه های مربوط به نصب تجهیزات را تهیه نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۷- نقشه های نصب تجهیزات	۲	۲	۴
۵	۵	۱۸	۰۰	۰۰	۰۰	۱۸- در حضور دانشجو بیان و استناد راضی از طرح تهیه شده دفاع نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۸- چگونگی ارائه مقالات و سمینارها	۲	۲	۴
۶	۶	۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	۱۹- به پرسش های احتمالی حاضرین پاسخ گوید.	عاطفی	واکنش	۱۹- روشهای پاسخ به سئوالات و مشکلات	۲	۲	۴
۷	۷	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۰- اشکالات موجود در طرح را رفع نماید.	شناختی	گازبرد	۲۰- روشهای رفع مشکلات و تنگناها	۲	۲	۴
۸	۸	۲۱	۰۰	۰۰	۰۰	۲۱- طرح نهائی مدون شده را جهت اجرا ارائه نماید.	شناختی	گازبرد	۲۱- تهیه یک پروژه تخصصی برق با توجه فنی و اقتصادی اجرایی	۲	۲	۴
۹	۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۲۸	۱۶	۴۴



تغییرات (بجایگزینی نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۳۴

کد فرم:	صفحه: از	تاریخ تهیه:	کد فرم:
نام درس:	کارآموزی (۱۳۸۲)	تاریخ تهیه:	نام درس:
پیش نیاز:	ترم آخر	تاریخ تهیه:	پیش نیاز:
هم نیاز:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	تاریخ تهیه:	هم نیاز:
تعداد واحد:	۲	تاریخ تهیه:	تعداد واحد:
نوع واحد:	عملی	تاریخ تهیه:	نوع واحد:
نیمسال پیشنهادی:	۱۰	تاریخ تهیه:	نیمسال پیشنهادی:
ساعات در هفته:	۰۰	تاریخ تهیه:	ساعات در هفته:
ساعات در نیمسال:	۲۴۰	تاریخ تهیه:	ساعات در نیمسال:
شاخه:	فنی و حرفه‌ای	تاریخ تهیه:	شاخه:
زمینه:	صنعت	تاریخ تهیه:	زمینه:
گروه:	برق	تاریخ تهیه:	گروه:
رشته:	الکترونیک	تاریخ تهیه:	رشته:
گرایش:	برق صنعتی	تاریخ تهیه:	گرایش:

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: فراگیر در پایان دوره با شرایط محیط کار آشنایی شود و آموخته‌های خود را با عمق بیشتر در آنجا تجربه می‌کند

ردیف	تفسیر	جزء هدف پروژه کار	نشان	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	توضیح و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۰۱	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناختی	دانش	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 می‌شود		
۰۲	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	محیط کار از نظر چگونگی فضا را توصیف کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۰۳	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	محیط کار از نظر چگونگی آرایش ماشینها شرح دهد	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۰۴	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	محیط کار را از نظر کارگری توصیف کند	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۰۵	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	چگونگی تنظیم گزارش کار را شرح دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۰۶	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	گزارش کار روزانه خود را بر اساس ضوابط محیط کاری خود تنظیم نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۰۷	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	اشتباهات کاری خود را با شرح چگونگی تصحیح بنویسد.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۰۸	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	سناریوهای انجام شده توسط خود و پاسخهای دریافتی را تجزیه و تحلیل نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۰۹	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	گزارش کامل از کارکرد خود طی دوره را تنظیم نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۱۰	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	خلاصه مطالب تئوری و عملی دریافتی را خلاصه نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۱۱	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	نظریات و برداشتهای کلی خود را طی دوره انجام شده را شرح دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل			
۱۲	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰	کارهای مهارتی دوره درسی خود را در سطوح یادگیری بالاتر انجام دهد.	روانی حرکتی	دقت			
جمع	۰۵۳۷۲۰	۰۰	۰۰			جمع ساعات			۲۴۰

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

تفسیرات (بجای دید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر (آخر)

۱ کد: ۱ کد: ۱۳ کد: ۰۲ کد: ۰۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای صنعت زمینه: برق گروه: الکترونیک رشته: الکترونیک گرایش: برق صنعتی	۲ نظری واحد: نیمسال پیش‌نهادی: ساعات در هفته: ساعات درنیمسال:	۳ از صفحه: کد: ۰۰۱۱۱۳۳۳۳۳۳ کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد فرم: نام درس: پیش نیاز: مسم نیاز:	جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش نظام جدید آموزش متوسطه
--	---	---	--	---	--

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

انتخابی با ولتاژهای فشارقوی و انواع عایق ها
هدف کلی:

زمان	نظری عملی	جمع	رویس و ریز محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء هدف پایه کار	وزیف	تغییر
۱۴	۱۴		بخش اول: فشار قوی - تولید ولتاژ قوی (AC و DC) و ضربه ای) - اندازه گیری فشار قوی (AC و DC) و ضربه ای) - انواع میدانهای الکترو استاتیک (رکتراخت و غیر رکتراخت) - میدانهای الکترو استاتیک بین الکترودهای مختلف (سوزن سوزن - صفحه صفحه - صفحه صفحه و ۰۰۰) - تخلیه الکتریکی (کامل و ناقص) در گازها - جامدات - مایعات) - تئوریهای تاو زبند - قانون پاشن - معرفی انواع شکستهای الکتریکی در جامدات، اثر ناخالصی ها در شکست الکتریکی مایعات - بدیده کرونا و نحوه جلوگیری از آن - انواع اضافه ولتاژها در شبکه (امواج سیار - اضافه ولتاژ با فرکانس نامی و ۰۰۰) - تاخیر در شکست فواصل هوایی و عایق ها - منحنی ولت - زمان تجهیزات فشارقوی - هماهنگی عایقی	درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - چگونگی تولید ولتاژ قوی AC و ضربه ای را شرح دهد - اندازه گیری ولتاژ قوی فوق را با رسم شکل توضیح دهد - انواع میدانهای الکتریکی را نام برده و حرکت را شرح دهد - معادلات میدانهای الکترو استاتیک را بین الکترودهای مختلف محاسبه و خطوط میدان را رسم کند - تخلیه الکتریکی در گازها، مایعات و جامدات را شرح دهد - انواع شکست های الکتریکی در جامدات را نام برده و توضیح دهد - تئوریهای تاو زبند - پاشن را شرح دهد - علت بوجود آمدن کرونا و نحوه جلوگیری از آن را شرح دهد - انواع اضافه ولتاژها در شبکه را نام برده و توضیح دهد - منحنی ولت - زمان در تجهیزات فشارقوی با تحلیل رسم کند - علت تاخیر در شکست الکتریکی فواصل هوایی و عایقها را توضیح دهد	۳۱ ۱۳ ۱۱ ۱۱ ۰۲ ۰۰ ۰۳ ۰۱ ۰۴ ۰۰ ۰۵ ۰۰ ۰۶ ۰۷ ۰۸ ۰۹ ۱۰	۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳ ۰۵۱۳۳۳	

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(دانش تجدید نظر آخر)
۱۳۴

کد: ۱	موضوع: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	شاخه: صنعت	نوع واحد: عملی	تعداد واحد: ۲
کد: ۰۲	زمینه: برق	نوع واحد: تخصصی	تعداد واحد: ۲
کد: ۰۱	گروه: الکترونیک	نوع واحد: تخصصی	تعداد واحد: ۲
کد: ۰۱	رشته: برق صنعتی	نوع واحد: تخصصی	تعداد واحد: ۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: تخصصی	تعداد واحد: ۲

کد فرم: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۲۲۲۲۲	صفحه: ۲ از ۲	تاریخ تهیه: ۱۳۸۲	نمونه: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۲۲۲۲۲
نام درس: تکنولوژی عایق‌ها و فشارقوی (۱۳۸۲) (انتخابی)	کتاب: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۲۲۲۲۲	فیزیک الکترواستاتیک و مغناطیس	کتاب: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۲۲۲۲۲
پیش نیاز: هم نیاز:	کتاب: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۲۲۲۲۲	کتاب: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۲۲۲۲۲	کتاب: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۲۲۲۲۲

هدف کلی: آشنایی با روش‌های فشارقوی و انواع عایق‌ها

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف اولیه	کد	محتوی	هدف‌های رفتاری	حیطه	طبقه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۰۵۱۷۷۸	۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - انواع فوس الکتریکی (سلفی - خازنی - مقاومتی) را نام برده و علت آنرا تحلیل کند	شناختی	جزیه و تحلیل	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۸	۰۰	۱۲	۰۰	۰۰	- نحوه خاموش کردن فوس الکتریکی در کلیدها را شرح دهد	شناختی	جزیه و تحلیل	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۸	۰۰	۱۳	۰۰	۰۰	نکات ایمنی در خصوص مسئله زمین کردن فوس فاراده و تاسیسات فشارقوی را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۱۴	۰۰	۰۰	عایق را تعریف کند و رفتار آنرا در میدان الکتریکی توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۱۵	۰۰	۰۰	انواع پلازما سیمون را نام برده و توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۱۶	۰۰	۰۰	- چگونگی ایجاد تلفات در عایقها را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۱۷	۰۰	۰۰	- نحوه اندازه گیری تلفات در عایقها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۱۸	۰۰	۰۰	انواع عایقها را دسته بندی نماید و هر یک را بطور مشروح توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۱۹	۰۰	۰۰	ساختن عایقها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۲۰	۰۰	۰۰	ساختن عایقها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۲۱	۰۰	۰۰	ساختن عایقها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵۱۷۷۹	۰۰	۲۲	۰۰	۰۰	ساختن عایقها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
نشانی تجدید نظر (آخر)
۱۳۷

۱ کد: ۱	فنی و حرفه‌ای	۲ نظری	۳ از ۳۲	۳۲ صفحه: از ۳۲	تاریخ تهیه:	کد فرم:
۱۳ کد: ۰۲	شاخه: فنی و حرفه‌ای صنعت زمینه: برق گروه: الکترونیک رشته: برق صنعتی	نوع واحد: نیمسال پیشنهادی: ساعات در هفته: ۰۲ ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۲۲۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	تکنولوژی عایق‌ها و فشارقوی (۱۳۸۲) (انتخابی) فیزیک الکتربسته و منافذ	نام درس: پیش نیاز: مهم نیاز:
۰۱ کد: ۰۱			کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش نظام جدید آموزش متوسطه

آشنایی با ولتاژهای فشارقوی و انواع عایق‌ها
هدف کلی:

جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	مقطع	حیطه	اهدافهای رفتاری	نقطه	تغییر	ردیف
		عایق ترانس‌ها (روغن، مقوره و ...)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - ساختمان فیزیکی و کاربرد عایق‌ها در ترانس‌ها را شرح دهد - عایق‌های مصنوعی جدید را بطور مختصر توضیح دهد.		۱	۰۵۱۷۷۹
۳۲	۳۲	- معرفی عایق‌های مصنوعی و جدید جمع ساعات	درک و فهم	شناختی			۲	۰۵۱۷۷۹
							۳	۰۵۱۷۷۹



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(رشد تجدید نظر آخر)
۱۳۸۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۱۳	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱			

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۴ از ۴
نام درس:	روشنایی فنی (انتخابی) (۱۳۸۲)	
پیش نیاز:		
مهم نیاز:		

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشنایی داخلی و خارجی

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	نحوه هدف	پایه کار	نقطه	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع	
۰۱	۰۵۱۷۰۷	۰۲	۱۳	۱۱	۳۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	۱- یادآوری - لزوم فن روشنایی - لزوم و اندازه گیری آن - تئوری ماهیت نور - طبقه بندی امواج الکترومغناطیس - خواص تشعشعات مرفی - منحنی حساسیت چشم	۲	۲
۰۲	۰۵۱۷۰۷	۰۲	۱۳	۱۱	۳۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲- کمیتهای اصلی روشنایی - جریان نور - زاویه فضائی - شدت نور - درخشندگی (تراکم نور) - شدت روشنایی - ضرایب انعکاس - جذب و عبور	۲	۲
۰۳	۰۵۱۷۰۷	۰۲	۱۳	۱۱	۳۰	شناختی	کاربرد	- قوانین روشنایی - منحنی پخش نور - محاسبه شدت روشنایی - محاسبه شدت روشنایی بر حسب فاصله - منحنی ایزولوکس	۲	۲
۰۴	۰۵۱۷۰۷	۰۲	۱۳	۱۱	۳۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	۳- سیستمهای روشنایی - سیستم روشنایی مستقیم - سیستم روشنایی نیمه مستقیم - سیستم روشنایی یکپارچه - سیستم روشنایی غیرمستقیم - سیستم روشنایی نیمه غیرمستقیم	۲	۲
۰۵	۰۵۱۷۰۷	۰۲	۱۳	۱۱	۳۰	شناختی	کاربرد	۴- سیستمهای روشنایی مستقیم - سیستم روشنایی نیمه مستقیم - سیستم روشنایی یکپارچه - سیستم روشنایی غیرمستقیم - سیستم روشنایی نیمه غیرمستقیم	۲	۲
۰۶	۰۵۱۷۰۸	۰۳	۱۳	۱۱	۳۰	شناختی	کاربرد		۱	۱



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	کد فرم: ۴
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	صفحه: ۲
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	تاریخ تهیه: (۱۳۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	روشنایی فنی (انتخابی)
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	نام درس: پیش نیاز: هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشنایی داخلی و خارجی

ردیف	تفسیر	نوع هدف	پایه	حیطه	محتوی	تفسیر
۱	۰۱۷۰۸	۰۴	۰۰	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۱
۲	۰۱۷۰۸	۰۴	۰۰	شناختی	- رابطه شدت روشنایی و لو مینانس را بنویسد	۲
۳	۰۱۷۰۸	۰۲	۰۰	شناختی	- مسائل مربوط به طراحی روشنایی را حل کند	۳
۴	۰۱۷۰۸	۰۵	۳۰	شناختی	- اصول کار و ساختمان لامپ های مورد استفاده در روشنایی را تشریح کند	۱
۵	۰۱۷۰۹	۰۱	۳۰	شناختی	- از جدول لامپهای روشنایی در انتخاب لامپ مناسب استفاده کند	۱
۶	۰۱۷۰۹	۰۱	۰۰	شناختی	- جدول روشنایی انواع لامپها را مقایسه کند	۱
۷	۰۱۷۰۹	۰۷	۳۰	شناختی	- ساختمان چشم را توضیح دهد	۱
۸	۰۱۷۰۹	۰۱	۰۰	شناختی	- عواملی که در بینایی موثر است نام ببرد	۱
۹	۰۱۷۰۹	۰۱	۳۰	شناختی	- روششنایی داخلی و انواع آنرا تشریح کند	۱
۱۰	۰۱۷۰۹	۰۱	۰۰	شناختی	- نکاتی که در طرح روشنایی باید رعایت شود نام ببرد	۱
۱۱	۰۱۷۰۹	۰۲	۰۰	شناختی	- روششنایی داخلی روشنایی در محاسبه فضای	۱



تفسیرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده
 (رئیس تجدید نظر آخر)
۱۴۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۳۲۲۰۸
کد: ۱	زمینه: صنعت	تیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: برق	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم:	صفحه: ۳ از ۴	تاریخ تهیه:	روشنایی فنی (انتخابی) (۱۳۸۲)	نام درس:
کد فرم:	صفحه: ۳ از ۴	تاریخ تهیه:	روشنایی فنی (انتخابی) (۱۳۸۲)	پیش نیاز:
کد فرم:	صفحه: ۳ از ۴	تاریخ تهیه:	روشنایی فنی (انتخابی) (۱۳۸۲)	هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	جزء هدف	رتب
۱	محاسبه روشنایی داخلی بروش تعیین ضرائب ناحیه ای	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۲	۹- روشنایی خارجی	درک و فهم	شناختی	- روشنایی داخلی بروش تعیین ضرائب ناحیه ای را محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۳	هدف روشنایی خارجی	کاربرد	شناختی	- منظور از روشنایی خارجی را بیان کند	۳۰	۰۵۲۷۰۹
۴	محاسبه روشنایی خیابانها	کاربرد	شناختی	- روشنایی خیابانها را محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۵	ارتفاع نصب چراغها	کاربرد	شناختی	- ارتفاع نصب چراغها را تعیین کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۶	ارتفاع فاصله دو چراغ در خیابانها به روشهای مختلف تعیین	کاربرد	شناختی	- فاصله دو چراغ در خیابان را به روشهای مختلف محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۷	مشخصات لامپهای روشنایی خیابانها	درک و فهم	شناختی	- مشخصات لامپهای روشنایی خیابانها را بیان کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۸	محاسبه جریان نور لامپها	کاربرد	شناختی	- جریان نور مورد نیاز را محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۹	جدول روشن کردن خیابانها	درک و فهم	شناختی	- جدول روشنایی جهت تبلیغات را محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۱۰	۱۰- نورتابی	کاربرد	شناختی	- نورتابی جهت تبلیغات را محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۱۱	نورتابی برای تبلیغات	کاربرد	شناختی	- نورتابی جهت تبلیغات را محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۱۲	نورتابی برای جبهه ساختمانها	کاربرد	شناختی	- نورتابی جهت تبلیغات را محاسبه کند	۰۰	۰۵۲۷۰۹
۱۳	۱۱- نورافکن	درک و فهم	شناختی	- مفهوم قفسه نورتابی را توضیح دهد	۳۰	۰۵۲۷۰۹
۱۴	انواع نورافکنها	درک و فهم	شناختی	- انواع نورافکنها را نام ببرد	۳۰	۰۵۲۷۰۹
۱۵	موارد استفاده نورافکنها	درک و فهم	شناختی	- موارد استفاده همبریک از نورافکنها را توضیح دهد	۰۰	۰۵۲۷۰۹



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام
۲۵/۱		۲۵/۱				۱			۱	
۲۵/۱		۲۵/۱				۲			۲	
۲۵/۱		۲۵/۱				۳			۳	

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشن تجدید نظر آخر)
۱۴۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم:	صفحه: ۴ از ۴	تاریخ تهیه:
نام درس:	روشنایی فنی (انتخابی) (۱۳۸۲)	کد: ۰۰۱۱۳۳۲۰۸
پیش نیاز:	کد:	کد:
مهم نیاز:	کد:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	جزء	هدف	پارامتر	مقیاس
۰۱	۰۱۷۱۰	۰۲	۱۱	۰۰	۰۰
۰۲	۰۱۷۱۰	۰۳	۱۱	۰۰	۰۰
۰۳	۰۱۷۱۰	۰۰	۱۲	۱۸	۰۰
۰۱	۰۱۷۱۰	۰۱	۱۲	۱۸	۰۰
۰۲	۰۱۷۱۰	۰۲	۱۲	۰۰	۰۰
۰۳	۰۱۷۱۰	۰۲	۱۲	۰۰	۰۰

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشنایی داخلی و خارجی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

- روشنایی زمینهای ورزش را محاسبه کند
- زاویه نورافکنها را تعیین کند
- طراحی روشنایی داخلی را انجام دهد
- طراحی روشنایی خارجی را انجام دهد
- قیمت تمام شده طرح را محاسبه کند



زمان	نظری عملی	موضوع و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۳	۳	محاسبه روشنایی زمینهای ورزش - زاویه نورافکنها - پروژ - - طراحی روشنایی داخلی (ساختمان اداری یک کارخانه) - طراحی روشنایی خارجی (محوطه و فضای سبز) - برآورد قیمت تجهیزات - برآورد قیمت تجهیزات	کاربرد کاربرد تجزیه و تحلیل تجزیه و تحلیل تجزیه و تحلیل	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی								
۳	۳	جمع ساعات										
۳۲	۳۲											

تغییرات: (تجدید نظرهایی) انجام شده است
(نشست مجمع نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	تیمسال پیشنهادی: ۴	ساعات در هفته: ۲
کد: ۰۰	گروه: برق	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۴۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	صفحه: ۴	تاریخ تهیه:	نام درس: رله و حفاظت (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)
پیش نیاز:	کنترل صنعتی	مبانی سیستم‌های قدرت	هم نیاز:
کد:			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه‌کار	محتوی	هدف‌های رفتاری	حیطه	طبقه	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	نظری	عملی	جمع
۲۰۲۳۵۲	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۵۳	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	خطاهای مختلف در شبکه را نام ببرد	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۵۴	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	رله حفاظتی را برای حفظ عناصر شبکه هنگام خطا تعریف کند.	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۵۵	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	اجزاء و خصوصیات یک رله حفاظتی را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۵۶	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	نقش ترانسفورماتورهای اندازه‌گیری در حفاظت شبکه را بررسی کند	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۵۷	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	خطاهای حاصل از ترانسفورماتور جریان و روشهای مقابله با آنها را بیان کند	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۵۸	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	چگونگی تعیین پلارینه P.T. را بیان کند	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۵۹	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	انواع کلیدهای قدرت و برگیر هارنام ببرد	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	جریان مجبومی در دستگا‌های الکتریکی و معناطیسی را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۱	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	ساختمان و طرز کار برگیر هارنام ببرد	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۲	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	فصل دوم: روشهای حفاظت	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۳	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	واژگانها به عملگر در له ما	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۴	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	جریان (خطای اشباع هسته و خطای مولفه dc جریان اتصال کوتاه)	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۵	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	آزمایش تعیین پلارینه ترانسفورماتور ولتاژ	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۶	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	کلیدهای قدرت و انواع آن‌ها	شناختی	دانش	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۷	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	ساختمان و طرز کار برگیر مساله جریان مجبومی دستگا‌های الکتریکی و معناطیسی	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۸	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	فصل دوم: روشهای حفاظت	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	
۲۰۲۳۶۹	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۲-۱- حفاظت جریان زیاد:	شناختی	درک و فهم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۸	



تغییرات (بجذب نظرهای) انجام شده شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۴۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۴	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۴	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۰	گروه: برق	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۴	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: نظری	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۴	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: نظری	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۴	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

زمان

نظری عملی	جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء هدف پایه‌گر	ردیف
-----------	-----	-------------------------	------	------	--------------	-----------------	------

۲	۲	ساختمان و طراحی و کاربرد فیلترهای مختلف (فشار ضعیف و فشار قوی)، رله‌های جریان زیاد، مشخصه‌های Definite, Inverse در رله‌های جریان زیاد و نمونه‌های استاندارد آنها	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مشخصه (جریان - زمان) فیوز را رسم نموده و توضیح دهد	۰۲	۲۰۲۲۵۲
۲	۲	۲-۲- حفاظت جریان زیاد جهت دار: دلایل استفاده از رله جهت دار، تفاوت‌های رله جهت دار با رله ساده جریان زیاد	درک و فهم	شناختی	عملگر دو انواع رله‌های جریان زیاد را توضیح دهد	۰۳	۲۰۲۲۵۲
۲	۲	انصالات استاندارد رله‌های جریان زیاد	درک و فهم	شناختی	مشخصه‌های مختلف (جریان - زمان) رله‌ها را امکان تنظیم آن‌ها را تحلیل نماید	۰۴	۲۰۲۲۵۲
۲	۲	۲-۳- حفاظت دیفرانسیل: طرز کار و ارتباط رله دیفرانسیل با شبکه	درک و فهم	شناختی	انصالات رله‌های جریان زیاد را تشخیص دهد	۰۵	۲۰۲۲۵۲
۲	۲	خطاهای رله دیفرانسیل، نمونه‌های کاربرد و چگونگی پایداری کردن رله دیفرانسیل	دانش	شناختی	خطاهای رله دیفرانسیل و جریان آنها را نام ببرد	۰۷	۲۰۲۲۵۲
۲	۲	۲-۴- حفاظت دیستانس: طرز کار و ساختمان رله دیستانس، مقایسه‌کننده (Comparator) دامنه و فاز برای رله دیستانس	درک و فهم	شناختی	اساس کار رله‌های دیستانس را توضیح دهد	۰۹	۲۰۲۲۵۵
۲	۲	انواع رایج رله‌های دیستانس (امپدانس، ادمیتانس، Mho, Mho Offset)	دانش	شناختی	انواع مقایسه‌کننده دامنه و فاز را تعریف کند	۱۰	۲۰۲۲۵۵
۲	۲		درک و فهم	شناختی	مشخصه‌های رایج رله‌های دیستانس را بر اساس مقایسه‌کننده آنها توضیح دهد.	۱۲	۲۰۲۲۵۵



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نش تجدید نظر آخر)
۱۴۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیسالی پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در نیمسال: ۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	
کد: ۰۱			

کد فرم: ۴	صفحه: ۳	تاریخ تهیه: ۳	نام درس: رله و حفاظت (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کنترل صنعتی	پیش نیاز: مبانی سیستم‌های قدرت
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مبانی سیستم‌های قدرت	هم نیاز: کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	جزء هدف	پاره‌کار	اشک
۰۰	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۱	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۲	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۳	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۴	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۵	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۶	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۷	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۸	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۰۹	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰
۱۰	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰

زمان | نظری عملی | جمع

ردیف	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۱	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۳	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۲۰۱۲۳۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



تغییرات (بجای دید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر نظام آموزشی)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۰	گروه: برق	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۴ از ۴
نام درس:	رله و حفاظت (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)	
پیش نیاز:	کنترل صنعتی	
هم نیاز:	مبانی سیستم‌های قدرت	

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

مهدف کلی:

زمان	نظری عملی	محتوی آموزشی	روش و زیر محتوای آموزش	اطلاعات تکمیلی	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)
		حفاظت شبکه های به هم پیوسته و ضرورت تنظیم هماهنگ رله ها، ارسال اطلاعات توسط رله های شبکه به یکدیگر (Signaling Teleprotection,			دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ساختمان و طرزکار رله دیستانس را بیان کند	
					درک و فهم	شناختی	ناحیه های حفاظتی رله دیستانس در حفاظت خطوط انتقال بررسی کند	
					درک و فهم	شناختی	مفهوم هماهنگی و ارتباط باره مارا توضیح دهد	



شماره	تغییر	تاریخ
۱	۲	۱۴۴۶
۲	۳	
۳		

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده):
 ۱- (نش) تجدید نظر آخر
 ۲-
 ۳-
۱۴۴۶

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۱۳	گروه: برق	نوع واحد: عملی	ساعات در هفته: ۰۶
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۰۹۶
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۰۹۶

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۰۱	کارگاه شبکه هوایی (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)
نام درس: پیش نیاز	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۲۰۹	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: کسب مهارت در انجام نصب تیر- شبکه هوایی و کابل کشی هوایی

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	نوع	هدف	پاره‌ها	کد	محتوی
۰۱	۰۵۱۷۱۱	۰۰	۰۱	۱۱	۱۳	۳۲
۰۲	۰۵۱۷۱۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۳	۰۵۱۷۱۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۰۵۱۷۱۱	۰۱	۰۱	۱۱	۱۴	۳۳
۰۵	۰۵۱۷۱۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۰۵۱۷۱۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۰۵۱۷۱۲	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۰۵۱۷۱۲	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۰۵۱۷۱۲	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۵۱۷۱۲	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰

زمان

رویس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهداف رفتاری

روش

نظری عملی

رویس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهداف رفتاری

روش

جمع

رویس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهداف رفتاری

روش

۱- شبکه هوایی فشار ضعیف و ۲۰kV
- تجهیزات مورد استفاده در شبکه هوایی فشار ضعیف
- ابزار مورد استفاده در شبکه هوایی فشار ضعیف و ۲۰kV
- استانداردها و مقررات رایج در رابطه با نحوه اجرای شبکه هوایی
- نکات ایمنی لازم در اجرای شبکه هوایی
- انواع تیرها و نکات لازم در نصب آن
- انواع مقره‌ها، مشخصات الکتریکی آن و نکات لازم در نصب آن
- انواع مهار و چگونگی نصب آن
- نحوه پیک ناز (علامت گذاری محل تیرها)
- روشهای اصلی کردن سیم به مقره
- فلش (تسکم) سیم و نحوه استفاده از جداول
- تعیین شکم مناسب سیم
- فاصله مجاز سیمها و عوامل موثر بر آنها

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
- تجهیزات مورد استفاده در شبکه فشار ضعیف را نام ببرد و انتخاب کند
- ابزار مورد استفاده در اجرای شبکه هوایی را انتخاب کند
- استانداردها و مقررات رایج جهت اجرای شبکه هوایی را توضیح دهد
- نکات ایمنی لازم جهت اجرای شبکه هوایی را بیان کند و در عمل نیز اجرا کند
- انواع تیرها را نام ببرد و نکات لازم در نصب تیرها را بیان کند
- انواع مقره‌های مورد استفاده در شبکه هوایی فشار ضعیف ۲۰kV را نام ببرد، مشخصات الکتریکی و همچنین نکات لازم در نصب تیرها را بیان کند
- انواع مهارها را نام ببرد و نکات لازم در نصب تیرها را بیان کند
- روشهای اصلی کردن سیم به مقره را بیان کند
- فلش (تسکم) سیم را شرح دهد
- نحوه تعیین شکم مناسب سیم را بیان کند
- فاصله مجاز سیم را تعریف و عوامل موثر بر آنها را نام ببرد

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۳۹۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۶
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۹۶

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	از: ۲
تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۹/۰۹	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۲۰۹	کارگاه شبکه هوایی (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)
نام درس: پیش نیاز	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:
هم نیاز:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی: کسب مهارت در انجام نصب تیر- شبکه هوایی و کابل کشی هوایی

ردیف	آشنایی	حجم هدف	بازه کلاس	موضوع	هدف	محتوی	تغییرات		
۱	۰۵۲۷۱۲	۰۱	۱۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - انواع اتصالات و انشعابات مورد استفاده در شبکه های هوایی فشار ضعیف و ۲۰ کیلو ولت 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	شناختی درک و فهم درک و فهم درک و فهم	روانی حرکتی شناختی شناختی شناختی	اجرای مستقل اجرای مستقل اجرای مستقل اجرای مستقل	۱۳ ۱۲ ۱۵	۰۵۲۷۱۲ ۰۵۲۷۱۲ ۰۵۲۷۱۲
۲	۰۵۲۷۱۳	۰۱	۱۳	انواع تیرها را بطور مناسب نصب و مهار کند ، بطور صحیح از تیر بالا رود ، رایک ، جامشوره و مقوره را بطور صحیح نصب کند	شناختی درک و فهم درک و فهم	روانی حرکتی شناختی شناختی	اجرای مستقل اجرای مستقل اجرای مستقل	۱۴ ۱۳ ۱۵	۰۵۲۷۱۲ ۰۵۲۷۱۲ ۰۵۲۷۱۲
۳	۰۵۲۷۱۴	۰۱	۱۶	سیم را بطور صحیح بکشد و شکم آن را تنظیم کند و سیم را بطور مناسب به مقوره اصلی کند ، اتصال زمین را بطور صحیح اجرا کند . - لوازم خط گرم را تشخیص دهد	درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی	اجرای مستقل اجرای مستقل اجرای مستقل	۱۶ ۱۷ ۱۸	۰۵۲۷۱۳ ۰۵۲۷۱۳ ۰۵۲۷۱۳
۴	۰۵۲۷۱۵	۰۱	۱۷	چگونگی تعمیر انواع مقوره ها در خط گرم را توضیح دهد - انواع مقوره خطی برقی با روشهای خط گرم اجرا کند	درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی	اجرای مستقل اجرای مستقل اجرای مستقل	۱۷ ۱۸ ۱۹	۰۵۲۷۱۳ ۰۵۲۷۱۳ ۰۵۲۷۱۳
۵	۰۵۲۷۱۶	۰۱	۱۸	کار عملی در ارتباط با نصب تیر ، مهار کردن تیر ، بالا رفتن از تیر ، نصب رایک و جامشوره و مقوره ، کشیدن سیم و تنظیم فلش آن ، اصلی کردن سیم به مقوره ، زمین کردن ، اندازه گیری مسافت زمینی ، نصب کات اوت فیوز ، برق گیر	درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی	اجرای مستقل اجرای مستقل اجرای مستقل	۱۸ ۱۹ ۲۰	۰۵۲۷۱۳ ۰۵۲۷۱۳ ۰۵۲۷۱۳



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۴۸

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

جدول هدف - محتوی

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	از ۴
نام درس:	کارگاه کابل و مفصل (انتخابی) (جدید ۸۲)	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۲۰۶۰	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۲۰۶۰
پیش نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

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

ردیف	تغییر	جزء اهداف پروژه کار	نقطه	حیطه	هدفهای رفتاری	حیطه	منطقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۲۳	۱۴	۰۱	۰۰	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - علاقم مورد استفاده در نامگذاری کابلها را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱- شناسایی کابلها - آشنایی با انواع کابلها و نامگذاری اجزاء مختلف آن بر اساس استاندارد (VDE)	۶	۶
۲۴	۱۱	۰۱	۰۰	شناختی	- نحوه شناسایی انواع کابلها را از لحاظ جنس هادیها، شکل مقطع هادیها، عایقها و اجزاء دیگر بیان کند.	شناختی	کاربرد	- آشنایی با لایه های عایق مورد استفاده در ساختمان کابلها را توضیح دهد و وظایف هر یک را بیان کند.	۶	۶
۲۵	۰۱	۰۱	۰۳	شناختی	- روش صحیح انتخاب نوع و سطح مقطع کابل (با توجه به محل و نوع کار، شرایط محیط و ۰۰۰) را با استفاده از جداول توضیح دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	- آشنایی با چگونگی انتخاب کابل مناسب (با توجه به محل و نوع کار، شرایط محیط و ۰۰۰) از روی جداول مربوطه	۶	۳۰
۲۶	۰۱	۰۲	۰۰	شناختی	- روشهای کابل کشی و استاندارد ها و مقررات رایج جهت اجرای انواع کابل کشی (زمینی) را توضیح دهد.	شناختی	کاربرد	۲- کابل کشی (تا ۲۰ کV) - آشنایی با روشهای کابل کشی و استانداردها و مقررات رایج مربوطه	۶	۳۰
۲۷	۰۲	۰۲	۰۲	عاطفی	- نکات ایمنی لازم جهت اجرای کابل کشی (تا ۲۰ کV) را بیان کند و در عمل نیز اجرا کند	عاطفی	ارزش گذاری	- آشنایی با نکات ایمنی لازم در اجرای کابل کشی	۶	۳۰
۲۸	۰۲	۰۳	۰۳	عاطفی	- مواد و ابزار مناسب مورد استفاده در اجرای (زمینی) را انتخاب کند	عاطفی	کاربرد	- مواد و ابزار مورد استفاده در کابل کشی	۶	۳۰
۲۹	۰۲	۰۴	۰۴	عاطفی	- انواع کابلهای فشار ضعیف و فشار متوسط تا ۲۰ کV را بطور صحیح ببرد و لخت کند.	عاطفی	اجرای مستقل	- کار عملی در ارتباط با بریدن و لخت کردن انواع کابلهای فشار ضعیف و فشار متوسط تا ۲۰ کV	۶	۳۰
۳۰	۰۲	۰۴	۰۴	عاطفی	- استانداردها و مقررات مربوط به کابل کشی روی دیوار داخل سینی و کانال بتنی را اجرا کند	عاطفی	اجرای مستقل	- کار عملی در ارتباط با اجرای کابل کشی فشار ضعیف داخل کانال بتنی، سینی و روی دیوار	۶	۳۰



تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۳	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	۳	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۴	صفحه: ۲	از: ۴
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۲۰۶	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۱۳	گروه: برق	نیسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کارگاه کابل و مفصل (انتخابی) (جدید ۸۲)	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۶	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمیال: ۰۹۶	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	نظام جدید آموزش متوسطه

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

جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه‌گر	مطل
۰۵	۰۲۷۷۲۸	۰۲	۰۲	۰۰
۰۰	۰۲۷۷۲۹	۰۳	۰۳	۳۱
۰۱	۰۲۷۷۲۹	۰۱	۰۳	۰۰
۰۲	۰۲۷۷۲۹	۰۳	۰۳	۰۰
۰۳	۰۲۷۷۲۹	۰۳	۰۳	۰۰
۰۴	۰۲۷۷۲۹	۰۳	۰۳	۰۰
۰۵	۰۲۷۷۲۹	۰۳	۰۳	۰۰
۰۶	۰۲۷۷۲۹	۰۳	۰۳	۰۰

زمان

تشریح عملی	تجزیه و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۱۲	کار عملی در 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 می‌رود که: - استانداردها و مقررات مربوطه به کابل کشی کانال خاکی را بصورت عملی اجرا کند.
۱۲	۳- عیب یابی کابلها - آشنایی با وسایل اندازه گیری مورد استفاده در عیب یابی کابلها (پلها، مگرو ۰۰۰)	کاربرد	شناختی	- 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	دقت	روانی حرکتی	- تست عایقی را با دستگاه تولید فشار قوی انجام دهد
	اندازه گیری مقاومت عایقی با اهم متر و مگر	دقت	روانی حرکتی	- مقاومت عایقی را با اهم متر و مگر اندازه بگیرد
	مسیر یابی کابل زمینی با فرستنده و گیرنده های صوتی	دقت	روانی حرکتی	- کابل زمینی را با فرستنده و گیرنده های صوتی مسیریابی کند
	تعیین محل مفصل کار عملی در موارد تست عایقی اندازه گیری مقاومت مسیریابی و تعیین محل مفصل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	- محل مفصل را تعیین کند



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
 (نش) تجدید نظر آخر
 ۱۵۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت		
کد: ۱۳	گروه: برق		
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۴	صفحه: ۳	از: ۴
نام درس: کارگاه کابل و مفصل (انتخابی) (جدید ۸۲)	تاریخ تهیه: ۱۳۹۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: هیچ نیازی		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز: هیچ نیازی		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

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

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه‌گر	کد	محتوی	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۰۱	۰۱۲۳۳۰	۰۱	۰۴	۳۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - کابلشو را تعریف و موارد استفاده از آن را بیان کند - کابلشوی مناسب را بطور صحیح به کابل مربوطه اتصال دهد	اجرای مستقل	درک و فهم	شناختی	روانی حرکتی	کاربرد	شناسختی	۱۸
۰۲	۰۱۲۳۳۰	۰۲	۰۴	۰۰	- انواع سرکابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی را نام ببرد و نحوه انتخاب سرکابل مناسب را با توجه به محل مورد استفاده (داخلی و خارجی) و نوع (چدنی، PVC، عایق حرارتی) بیان کند.	کاربرد	شناختی	روانی حرکتی	شناسختی	کاربرد	شناختی	۱۸
۰۳	۰۱۲۳۳۰	۰۳	۰۴	۰۰	- مواد و ابزار مورد استفاده در سرکابل بندی (تا ۲۰kV) را انتخاب کند	اجرای مستقل	درک و فهم	شناختی	روانی حرکتی	کاربرد	شناختی	۲۰
۰۴	۰۱۲۳۳۰	۰۴	۰۴	۰۰	- انواع سرکابلها (چدنی) PVC، عایق حرارتی) را بطور صحیح به کابل‌های مربوطه اتصال دهد	اجرای مستقل	درک و فهم	شناختی	روانی حرکتی	کاربرد	شناختی	۲۰
۰۱	۰۱۲۳۳۱	۰۱	۰۵	۰۰	- انواع مفصل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰kV) را توضیح دهد و نحوه انتخاب مفصل مناسب را بیان کند	کاربرد	شناختی	شناختی	روانی حرکتی	کاربرد	شناختی	۲۰
۰۲	۰۱۲۳۳۱	۰۲	۰۵	۰۰	- مواد و ابزار مناسب در مفصل بندی (تا ۲۰kV) را انتخاب کند	کاربرد	شناختی	شناختی	روانی حرکتی	کاربرد	شناختی	۲۰
۰۳	۰۱۲۳۳۱	۰۳	۰۵	۰۰	- انواع مفصل بندی (چدنی، پلاستیکی) را بطور صحیح جهت انواع کابل‌های فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰kV) اجرا کند	اجرای مستقل	درک و فهم	شناختی	روانی حرکتی	کاربرد	شناختی	۲۰



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
 (نش) تجدید نظر آخر
 ۱۸۸۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۶
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۹۶

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۴	از: ۴
نام درس:	کارگاه کابل و مفصل (انتخابی) (جدید ۸۲)	کد:	کد:
پیش نیاز:		کد:	کد:
هم نیاز:		کد:	کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

کسب مهارت‌های لازم در انجام کابل کشی (زمینی و زیرزمینی)

هدیه‌های رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:



زمان	نظری عملی	زوبس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۹۶	۹۶	جمع ساعات			

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره کار	نقل
۱	۱	۹۹	۹۹	۰۰
۲	۲			۰۰
۳	۳			۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نشانی تجدید نظر آخر)
۱۵

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

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	۲	نماد واحد:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۴	
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۶	
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات درنیمسال: ۰۹۶	

کد فرم:	۴	صفحه: ۱	از از:
نام درس:	کارگاه تاسیسات الکتریکی (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)	تاریخ تهیه:	
پیش نیاز:	کد: ۰۰۱۱۱۳۲۲۱۲		
هم نیاز:	کد:		

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

مدرک کلی: توانایی طراحی و سیم کشی تابلوهای فشار ضعیف تا ۵۰۰A.

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء اهداف پروژه کار	محتوای	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رووس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	
۰۱۷۲۰	۰۱	۰۱	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - تجهیزات داخل تابلو را نام ببرد - ساختمان و اصول کار تجهیزات داخل تابلو را تشریح کند	شناختی	کاربرد	۱- شناسایی تجهیزات تابلو : ایزو لاتور - کانال - ترمینال - شیشه - بست ریل - لایپ - زیگنال - فیوزهای ذوب شونده - رله حرارتی - رله مغناطیسی - کلید فیوزها - کلید حفاظت موتوری شمشها - ترانس جریان	۶	۶	۱۸	۱۱	۰۳	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۱۷۲۰	۰۱	۰۲	۰۲	- مدار دستگاههای اندازه گیری مورد استفاده در تابلو را توضیح دهد	شناختی	کاربرد	۲- شناسایی مدار اتصال دستگاههای اندازه گیری : فرکانس متر - آمپر متر - ولنومتر - کلید ولت - cool متر و انشتر - وایمر - کنتور راکتیو سه فاز (یک ترمفه و دو ترمفه) کنتور راکتیو سه فاز	۶	۶	۱۸	۱۱	۱۴	۰۲	۰۲	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۱۷۲۰	۰۱	۰۳	۰۳	- مدار دستگاههای اندازه گیری را رسم کند - وسائل اندازه گیری را نصب کند - وسائل اندازه گیری را سیم کشی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- تمرین عملی اتصال : فرکانس متر - ولنومتر - آمپر متر - کلید ولت - cool متر - کنتور سه فاز یک ترمفه و دو ترمفه	۳۰	۳۰	۱۸	۱۲	۱۳	۰۳	۰۳	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۱۷۲۰	۰۱	۰۴	۰۴	- نقشه تک خطی و حقیقی و خارجی را بخواند - مشخصات فیزیکی و الکتریکی و مسائل اندازه گیری را تعیین کند (با توجه به کانالها)	شناختی	درک و فهم	۴- شناسایی وسائل اندازه گیری و کنترل : شناسایی علائم و استانداردها نقشه های الکتریکی	۶	۶	۱۸	۱۱	۱۹	۰۴	۰۴	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۱۷۲۰	۰۱	۰۴	۰۴	- امپد فیزیکی اسکلت فلزی ، تابلوها را محاسبه و رسم کند - مشخصات فیزیکی و الکتریکی و مسائل کنترل را تعیین کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- شناسایی سایر فیزیکی و مسائل اندازه گیری - شناسایی مشخصات الکتریکی و مسائل کنترل (کلیدهای دستی - کلیدهای مغناطیسی - بی مثالها - شاسی ها - تابلوها - کلید فیوزها - فیوزها)	۶	۶	۱۸	۱۱	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
(نش تجدد نظر آخر)
۱۵۳

کد فرم: ۴۳	صفحه: ۲	تاریخ تهیه:	جمهوری اسلامی ایران
نام درس: کارگاه تاسیسات الکتریکی (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)	کد: ۰۰۱۱۳۳۲۱۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	وزارت آموزش و پرورش
پیش نیاز: کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نظام جدید آموزش متوسطه
مهم نیاز: کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	پایه کار	مطل
۰۱۷۲۱۱	۰۴	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۱	۰۵	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۱	۰۶	۰۴	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۱	۰۱	۰۵	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۱	۰۰	۰۵	۱۸	۱۱
۰۱۷۲۱۱	۰۱	۰۶	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۱	۰۲	۰۶	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۲	۰۰	۰۷	۱۸	۱۲
۰۱۷۲۱۲	۰۱	۰۷	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۲	۰۲	۰۷	۰۰	۰۰
۰۱۷۲۱۲	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰

زمان	روس و ریز محتوای آموزش	منطقه	حیطه	اهداف رفتاری
------	------------------------	-------	------	--------------

۶	۶	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
		درک و فهم	شناختی	- انواع تابلوها (نوع ایستاده، دیواری، ثابت یا کنسول) را نام ببرد
		درک و فهم	شناختی	- مشخصات فنی تابلوها را از نظر IIP شرح دهد
		درک و فهم	شناختی	- شمش و سیم و ترمینال مناسب را برای فازها و زمین انتخاب کند
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- تجهیزات مورد نیاز یک تابلو را محاسبه و انتخاب کند
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- قیمت تمام شده تابلو را برآورد کند

۶	۶	کاربرد	شناختی	- تجهیزات تابلو یک کارگاه را انتخاب کند
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- قیمت تمام شده را محاسبه کند
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- شمای حقیقی و خارجی را رسم کند
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- قطعات انتخابی را در داخل تابلو نصب کند
		اجرای مستقل	روانی حرکتی	- شمش کشی فازهای قدرت را انجام دهد
		اجرای مستقل	روانی حرکتی	- سیم کشی قسمت های اندازه گیری و کنترل را انجام دهد

۲۴	۲۴	تجزیه و تحلیل	شناختی	تعمیر عملی محاسبه یک تابلو:
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- انتخاب تجهیزات تابلو
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- برآورد قیمت
		تجزیه و تحلیل	شناختی	- رسم نقشه حقیقی و خارجی یک تابلو
		اجرای مستقل	روانی حرکتی	- ۷- اجرای کار عملی:
		اجرای مستقل	روانی حرکتی	- مونتاژ قطعات انتخاب شده

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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده نشانی جدید نظر آخر)

۱۵۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۴	ساعات در هفته: ۴
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در نیمسال: ۹۶	ساعات در نیمسال: ۹۶
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	تاریخ تهیه: ۳	از: ۳
نام درس: کارگاه تاسیسات الکتریکی (انتخابی) (اصلاحیه ۸۲)	کد: ۰۰۱۱۱۳۳۲۱۲۱۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: هم نیاز:			

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

مهدف کلی: توانایی طراحی و سیم کشی تابلوهای فشار ضعیف تا ۵۰۰A.

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	اپاره کار	مقیاس
۰۱۷۷۱۲	۰۰	۰۸	۱۳	۱۱	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۱	۰۸	۰۰	۰۰	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۲	۰۸	۰۰	۰۰	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۳	۰۸	۰۰	۰۰	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۴	۰۸	۱۵	۱۱	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۵	۰۸	۱۸	۱۱	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۶	۰۸	۰۰	۰۰	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۰	۰۹	۱۳	۱۳	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۰	۰۱	۰۹	۰۰	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۰	۰۱	۱۷	۱۳	۱۸
۰۱۷۷۱۲	۰۰	۹۹	۹۹	۰۰	۹۹
۰۱۷۷۱۲	۰۰	۹۹	۹۹	۰۰	۹۹

ردیف	تغییر	جزء	هدف	اپاره کار	مقیاس
۶	۶	اصلاح ضریب قدرت: - محاسبه و اندازه گیری قدرت اکتیو و راکتیو - محاسبه ضریب قدرت قبل از اصلاح - محاسبه ظرفیت و قدرت راکتیو خازنی مورد نیاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل
۱۰	۱۰	۸- اصلاح ضریب قدرت: - محاسبه و اندازه گیری قدرت اکتیو و راکتیو - محاسبه ضریب قدرت قبل از اصلاح - محاسبه ظرفیت و قدرت راکتیو خازنی مورد نیاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	تجزیه و تحلیل
۲	۲	۹- نصب تابلو و راه اندازی خازن خانه: - انتخاب کابل مناسب - انتخاب ترانس جریان - انتخاب ترمینال جریانی	کاربرد	شناختی	کاربرد
۹۶	۹۶	۱۰- نکات ایمنی و فنی در تابلو سازی	ارزش گذاری	عاطفی	ارزش گذاری
جمع ساعات					جمع ساعات

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

- ظرفیت و قدرت راکتیو خازنی مورد نیاز را محاسبه کند
- تعداد مناسب خازن را تعیین کند
- مشخصات کنتاکتور های مورد نیاز برای هر مرحله را تعیین کند
- رگر لاتور مناسب را محاسبه کند
- فیوزهای حفاظت خازن را تعیین کند
- فیوزهای حفاظت خازن خانه را برآورد کند
- قیمت کل تابلو خازن خانه را برآورد کند
- اجرت نصب و راه اندازی را تعیین کند
- کابل مناسب را بین تابلو اصلی و تابلو خازن خانه را انتخاب کند
- ترانس جریان مناسب را انتخاب کند
- نکات ایمنی و فنی در میرتاز و مسائل و سیم کشی و شمش کشی را رعایت کند



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده
دانش تجدید نظر آبخ

کد: ۱	شاخه: صنعت	نظری	تعداد واحد: نظری
کد: ۱۳	زبینه: برق	۰۲	نوع واحد: نیمسال
کد: ۰۲	گروه: الکترونیک	۰۲	تیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۱	رشته: برق صنعتی	۰۳۲	ساعات در هفته: ۰۳۲
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم: ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱ از ۱
تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۲/۰۱	کاربرد میکروکنترلرها (جدید ۸۴)
نام درس: کاربرد میکروکنترلرها (جدید ۸۴)	مبانی دیجیتال
پیش نیاز: هیچ نیازی نیست	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز: هیچ نیازی نیست	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

اهداف کلی: آشنایی با میکروکنترلرها و کاربرد آنها در صنعت

ردیف	تغییر	جزء هدف	پایه کار	نظری	عملی	جمع
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۰۰	۳	۰	۳
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۰۰	۱	۰	۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۲	۰۰	۱	۰	۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۳	۰۰	۲	۰	۲
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۴	۰۰	۳	۰	۳
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۵	۰۰	۱۰	۰	۱۰
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۶	۰۰	۳	۰	۳
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۷	۰۰	۱	۰	۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۸	۰۰	۵	۰	۵
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۹	۰۰	۲	۰	۲
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۱۰	۰۰	۲	۰	۲

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱
۰۲۲۸۹۶	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱	۰۱	۰۱	۱۳۹۰/۰۲/۰۱



تغییرات: (تجدید نظرهای انجام شده ۱۳۹۰/۰۲/۰۱)
(نش: تجدید نظر آخر)
۱۵۶

بسمه تعالی

جدول دروسی از رشته الکترو تکنیک (گرایش برق صنعتی) که ساعات اضافی برای آنها پیش بینی شده است

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

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

کمیته تخصصی رشته الکترو تکنیک

اداره کل امور مدارس عالی فنی و حرفه ای



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زوبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد:
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		کد:

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱ از ۵
نام درس:	ریاضی عمومی (جدید ۸۲)	کد:
پیش نیاز:		کد:
هم نیاز:		کد:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	تقسیم	جزء هدف پایه کار	نظری	عملی	جمع
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۳	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۴	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۵	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۶	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۷	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

تایخ ، دامنه و بردار تعریف کند	تایخ ، دامنه و بردار تعریف کند
توابع مختلف جبری را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل کند	توابع مختلف جبری را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل کند
توابع مثلثاتی ، ثابت ، نسبی ، جزء صحیح ، لگاریتمی ، متناوب را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل کند	توابع مثلثاتی ، ثابت ، نسبی ، جزء صحیح ، لگاریتمی ، متناوب را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل کند
معموس توابع و نحوه رسم آن را توضیح دهد	معموس توابع و نحوه رسم آن را توضیح دهد
حد را تعریف کند	حد را تعریف کند
فضایای اصلی حد را بیان کند	فضایای اصلی حد را بیان کند
حد چپ و راست ، حد درونی نهایت را توضیح دهد	حد چپ و راست ، حد درونی نهایت را توضیح دهد
مسائل مربوط به حد را حل کند	مسائل مربوط به حد را حل کند
پیوستگی را تعریف کند	پیوستگی را تعریف کند
فضایای اصلی پیوستگی را بیان کند	فضایای اصلی پیوستگی را بیان کند
پیوستگی در یک نقطه ، پیوستگی چپ و راست را توضیح دهد	پیوستگی در یک نقطه ، پیوستگی چپ و راست را توضیح دهد



تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم
۱	۱	۱	۱	۱	۱
تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)
۱	۱	۱	۱	۱	۱
تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱