



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی

الکترونیک - 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.

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

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

موrex ۱۳۸۳/۱۰/۱۲

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

رشته الکتروتکنیک - برق صنعتی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۴۲ موخر 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.

رأی صادره جلسه ۴۲ موخر 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 واحدهای مجری ابلاغ نمایند.

مورد تأیید است:

سید محمد کاظم نائینی

اصغر کشتکار

دیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

بر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی



ج

نم

www.khazar.ac.ir

فصل اول

مشخصات کلی



((بسم الله الرحمن الرحيم))

دورة دو ساله کار دانی پیوسته الکترو تکنیک - برق صنعتی بر اساس چار چوب آموزش های علمی - کاربردی طراحی شده است و فارغ التحصیل از میزان درک ، قدرت استدلال اطلاعات دانش و مهارت یک متخصص برخوردار است .

هدف :

این برنامه آموزش و تربیت کار دان برق صنعتی با جهت گیری فنی است که در ادامه برنامه دوره سه ساله فنی و حرفه روتکنیک تهیه شده است لذا در طراحی برنامه علاوه بر مهارت های فنی ، تفکر طراحی نیز مورد توجه بوده است که تحصیلان علاوه بر داشتن اطلاعات و مهارت های کافی در زمینه عملی ، توانایی های نظری و تفکر طراحی در مشاغل را داشته باشد .

و اهمیت :

فت صنعت برق سبب رشد سریع تکنولوژی و توسعه کشورهای صنعتی گردیده است . تدریجا سیستم های جدید ن سیستم های قدیمی ما می شود و کمبود متخصص در این زمینه قطعا در راه اندازی و نگهداری و کنترل کارخانجات هد گذاشت .

جا که صنایع کشور با کمبود نیروی متخصص در زمینه طراحی توسعه و تعمیر و نگهداری تاسیسات الکتریکی ت و لذا تربیت نیروی انسانی در سطح کار دان (تکنیسین) ضروری بنظر می رسد .

توانائی :

التحصیلان گرایش برق صنعتی انتظار می رود که :

توانائی تعمیر و نگهداری قسمت های برق ماشین های صنعتی و شبکه های الکتریکی را داشته باشند .

توانائی طراحی و محاسبه مدارهای روشنایی و تاسیسات فرمان الکتریکی در سطح محدود را داشته باشند .

توانائی اجرای پروژه های تاسیساتی و راه اندازی ماشین آلات را داشته باشند .

توانائی سپرستی تعدادی کارگر برق کار را داشته باشند .



فل قابل احراز

نقشه کش مدارات برقی

سیم کش ساختمان

مونتاژ کار تابلوهای توزیع و فرمان الکتریکی

سرپرست کارگاه ماشین های الکتریکی

سرویس و تعمیر کار و سایل خانگی الکتریکی

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

تعمیر و نگهدار ماشین های الکتریکی

نصاب و راه انداز اجزاء الکتریکی ماشین های صنعتی

تعمیر و نگهدار تابلوهای فرمان

نصاب و راه انداز تابلوهای توزیع و فرمان الکتریکی

بط و شرایط پذیرش دانشجو :

لغ التحصیلان دوره های سه ساله فنی و حرفه ای در رشته الکترونیک و دیپلمه های نظام قدیم رشته برق
ه : دیپلمه های مرتبط از شاخه کاردانش مشروط به گذراندن دروس جبرانی .

ذیرفته شدن در آزمون سراسری

ارابودن شرایط عمومی

دوره و شکل نظام :

باق با نظام آموزش‌های علمی - کاربردی طول دوره کاردانی ۲ تا ۳ سال است که دروس عملی و نظری آن به صورت
رایه میگردد . به طوری که هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی و هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت درسی ،
د کارگاهی معادل ۴۸ ساعت و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در طول نیمسال تحصیلی می باشد .
یشگاه ها و کارگاه های یک واحد را می توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت . طول هر ترم ۱۶ هفته ،
یک نیمسال تحصیلی می باشد .

ن 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

و ضرائب آزمون :

مواد	تعداد	ضرایب
باضی	۱۰	۳
انی برق و مدارهای الکتریکی	۲۵	۳
شین های الکتریکی	۳۵	۳
بولوژی برق صنعتی سیم پیچی	۱۵	۱
ت. منک. کا. دم.	۱۸	۲

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

دوره دو ساله کاردانی پیوسته الکترو تکنیک - برق صنعتی

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



فصل دوم

جداول دروس



دروس دو ساله کاردانی پیوسته الکترو تکنیک - برق صنعتی

ل دروس عمومی

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

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



دروس پایه

دروس دو ساله کاردانی پیوسته الکترو تکنیک - برق صنعتی

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



دروس اصلی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته الکترونیک - برق صنعتی

نام درس	تعداد واحد	ساعت	جمع	دروس پیشیاز	دروس همنیاز
تحلیل مدارهای الکتریکی	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی
آزمایشگاه مدارهای الکتریکی	۱	۴۸	-	۴۸	تحلیل مدارهای الکتریکی
الکترونیک عمومی	۲	۴۸	-	۴۸	الکترونیک عمومی
آزمایشگاه الکترونیک عمومی	۱	۴۸	-	۴۸	الکترونیک صنعتی
آزمایشگاه الکترونیک صنعتی	۱	۴۸	-	۴۸	الکترونیک صنعتی
آزمایشگاه اندازه گیری الکتریکی	۱	۴۸	-	۴۸	فیزیک عمومی
هیدرولیک و پیوستاتیک	۲	۳۲	-	۳۲	هیدرولیک و پیوستاتیک
آزمایشگاه هیدرولیک و پیوستاتیک	۱	۳۲	-	۳۲	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی
کاربرد رایانه در برق	۲	۱۶	۴۸	۶۴	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی
مبانی دیجیتال	۲	۳۲	-	۳۲	الکترونیک عمومی
آزمایشگاه دیجیتال	۱	۴۸	-	۴۸	مبانی دیجیتال
کارگاه ورق کاری و جوشکاری	۱	۶۴	-	۶۴	زبان خارجی
زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک عمومی
مکانیک کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی
جمع	۲۶	۲۸۸	۲۸۴	۶۷۲	



دوره دوساله کار دانی پیوسته الکترو تکنیک - برق صنعتی

روس تخصصی

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

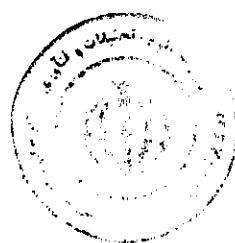


دروس دو ساله کار دانی پیوسته الکترو تکنیک - برق صنعتی

جدول دروس انتخابی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت نظری	ساعت عملی	جمع	دروس پیش نیاز	دروس همنیاز
۱	تکنولوژی عایق ها و فشار قوى	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	
۲	روشنایی فنی	۲	۳۲	-	۳۲		
۳	رله و حفاظت	۲	۳۲	-	۳۲	کنترل صنعتی	مبانی سیستم های قدرت
۴	کارگاه شبکه هوایی	۲	-	۹۶	۹۶		
۵	کارگاه کابل و مفصل	۲	-	۹۶	۹۶		
۶	کارگاه تاسیسات الکتریکی	۲	-	۹۶	۹۶		
۷	کاربرد میکرو کنترلرها	۲	۳۲	-	۳۲	مبانی دیجیتال	
	جمع	۴	۳۲	۹۶	۱۲۸		

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



جدول ترم بندی دوره دو ساله کار دانی پیوسته الکترونیک - برق صنعتی

ترم اول

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

جدول ترم بندی دوره دو ساله کار دانی پیوسته الکترونیک - برق صنعتی

ترم دوم

نام درس	ساعت	تعداد واحد	نام درس	ساعت	تعداد واحد	دروس پیشیاز
	نظری	عملی		نظری	عملی	جمع
فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۳۲	-	فیزیک عمومی	۴۸	-	
الکترونیک عمومی	۳۲	-	مکانیک کاربردی	۶۴	۶۴	
ریاضی کاربردی	۳۲	-	کارگاه سیم یچی (۱)	۴۸	-	
زبان خارجی	۳۲	-	معارف اسلامی (۱)	۳۲	-	
تربیت بدنی (۱)	۳۲	۳۲	جمع	۳۲۰	۹۶	۲۲۴





جدول ترم بندی دوره دو ساله کاردانی پیوسته الکترونیک - برق صنعتی

ترم سوم

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

جدول ترم بندی دوره دو ساله کاردانی پیوسته الکترونیک - برق صنعتی

ترم چهارم

ردیف	نام درس	ساعت	تعداد واحد	درست	دروس پیشیاز	جمع	عملی	نظری
۱	آزمایشگاه الکترونیک صنعتی	-	۱		الکترونیک صنعتی	۴۸	۴۸	-
۲	آزمایشگاه دیجیتال	-	۱		مبانی دیجیتال	۴۸	۴۸	-
۳	آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۲)	۱			آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)	۴۸	۴۸	-
۴	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲			ماشین های الکتریکی سه فاز	۳۲	-	۳۲
۵	مبانی سیستم های قدرت	۲			ماشین های الکتریکی سه فاز	۳۲	-	۳۲
۶	آزمایشگاه کنترل صنعتی	۱			کنترل صنعتی	۴۸	۴۸	-
۷	اصول سربستی	۲				۳۲	-	۳۲
۸	کارآفرینی و پژوهش	۲				۶۴	۴۸	۱۶
۹	کارآموزی	۲			تم آخر	۲۴۰	۲۴۰	-
۱۰	انتخابی (۱)	۲				-	-	-
۱۱	انتخابی (۲)	۲				-	-	-

بسمه تعالی

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

توضیخات	برنامه اصلی				برنامه اصلی
	ساعات اضافه شده برای حل تمرین			+	
	نام درس	واحد ساعت	واحد ساعت	نام درس	
	ریاضی پیش	۲	۲	ریاضی پیش	
ناکیدی شود در روز مان ۲ ساعت اجرا شود	ریاضی عمومی	۳	۳	ریاضی عمومی	
	ریاضی کاربردی	۲	۲	ریاضی کاربردی	
	فیزیک الکتریسیته	۲	۲	فیزیک الکتریسیته	
ناکیدی شود در روز مان ۲ ساعت اجرا شود	تحلیل مدارهای الکتریکی	۳	۳	مدارهای الکتریکی	
ناکیدی شود در روز مان ۲ ساعت اجرا شود	الکترونیک عمومی	۳	۳	الکترونیک عمومی	
	مبانی دیجیتال	۲	۲	مبانی دیجیتال	
	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲	۲	ماشین های الکتریکی مخصوص	
ناکیدی شود در روز مان ۲ ساعت اجرا شود	الکترونیک صنعتی	۳	۳	الکترونیک صنعتی	
	ماشین های الکتریکی سه فاز	۲	۲	ماشین های الکتریکی سه فاز	
	جمع واحد و ساعت های اضافه	۲۴	۲۴	جمع واحد و ساعت های اضافه	

ت اضافی پیشنهاد شده ۰ ساعت است. با توجه به مصوبات کمیته تخصصی رشته الکترو تکنیک اداره کل امور مدارس و بات اعلام شده در گرد همایی های سرگروه های آموزشی منتخب درس را سرکشود رکمان و تبریز به منظور ز افت تحصیلی، اضافه کردن ساعت حل تمرین بر اساس جدول بالا توصیه می شود.

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

ف - محتوى

هدف کلی:									
هدف پایه کار کار									
نمودار محتوای آموزش									
نمودار عملی جمع									
قیمت	نطیری عملی	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبیته	حیطه	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:			
۶	۶	۱- یادآوری و تکمیل (تایع و رسم منحنی)	درک و فهم	شناختی	تایع، دامنه و بردار انتعرف کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
		- تعریف تایع، دامنه و بردار				۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
		- تایع جبری (تایع مرکب، تایع ضمنی، تایع پارامتری)	کاربرد	شناختی	تایع مختلف جبری را تعریف و مسائل مربوط به آنها حل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
		- تایع مثلثاتی، ثابت، نمایی، جزء، صحیح، لگاریتمی، متداول را تعریف و مسائل مربوط به آنها حل کند	کاربرد	شناختی	تایع مثلثاتی، ثابت، نمایی، جزء، صحیح، لگاریتمی، متداول را تعریف و مسائل مربوط به آنها حل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
		- تایع معکوس، رسم نمودار منحنی ها (بالاستفاده از نقطه بابی)، رسم نمودار معکوس تایع از روی نمودار تایع	کاربرد	شناختی	زوج و فرد، یکساخی دن تایع را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
			کاربرد	شناختی	معکوس تایع و نحوه رسم آن را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۶	۶	۲- حد و پیوستگی	درک و فهم	شناختی	حد را تعریف کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
		- تعریف حد، بیان قضایای اصلی حد (بدون اثبات)	درک و فهم	شناختی	قضایای اصلی حد را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
		- حد چپ و راست، حدودی نهایت، حد دربی نهایت	درک و فهم	شناختی	حد چپ و راست، حد دربی نهایت را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
		- مجانب های افقی و قائم، مسائل مربوط به حد	کاربرد	شناختی	مسائل مربوط به حد را حل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
		- تعریف پیوستگی در یک نقطه، پیوستگی چپ و راست	کاربرد	شناختی	پیوستگی را تعریف کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
		- پیوستگی در یک فاصله، قضیه مقدار میانی	درک و فهم	شناختی	قضایای اصلی پیوستگی را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
		- قضایای اصلی پیوستگی (بدون اثبات ریاضی)	درک و فهم	شناختی	پیوستگی در یک نقطه، پیوستگی چپ و راست را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
		- مسائل مربوط به پیوستگی	درک و فهم	شناختی		۰۰	۰۰	۰۰	۰۲

هدف پاره کار کار	اطلق	هدف	نمایی جمع	نثمری	دروس و ریز محتوای آموزش	طبته	حیطه	هدفهای رفتاری
..	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	پیوستگی دریک فاصله و قضیه مقدارمیانی را توضیح دهد		پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
..	مسایل مربوط به پیوستگی را حل کند	مسایل مربوط به پیوستگی را حل کند		مسایل مربوط به پیوستگی را حل کند
..	مشتق را تعریف کند	مشتق را تعریف کند		مشتق را تعریف کند
..	فضایای مشتق را بیان کند	فضایای مشتق را بیان کند		فضایای مشتق را بیان کند
..	تفییر هندسی مشتق را توضیح دهد	تفییر هندسی مشتق را توضیح دهد		تفییر هندسی مشتق را توضیح دهد
..	مشتق توابع مثلثاتی، مرکب، ضمی، لگاریتمی، نمایی، پارامتری، هذلولی، معکوس را محاسبه کند	مشتق توابع مثلثاتی، مرکب، ضمی، لگاریتمی، نمایی، پارامتری، هذلولی، معکوس را محاسبه کند		مشتق توابع مثلثاتی، مرکب، ضمی، لگاریتمی، نمایی، پارامتری، هذلولی، معکوس را محاسبه کند
..	نقاط بحرانی و صعودی و نزولی بودن یک تابع را مشخص کند	نقاط بحرانی و صعودی و نزولی بودن یک تابع را مشخص کند		نقاط بحرانی و صعودی و نزولی بودن یک تابع را مشخص کند
..	نقطه عطف را تعیین کند	نقطه عطف را تعیین کند		نقطه عطف را تعیین کند
..	با استفاده از مشتق تابع رارسم کند	با استفاده از مشتق تابع رارسم کند		با استفاده از مشتق تابع رارسم کند
..	اکسترمهای نسبی و مطلق، قضیه مقدارمیانگین	اکسترمهای نسبی و مطلق را محاسبه کند		اکسترمهای نسبی و مطلق را محاسبه کند
..	چندجمله‌ای تیلور و تقریب تابع با استفاده از آن	چندجمله‌ای تیلور و تقریب تابع با استفاده از آن		چندجمله‌ای تیلور و تقریب تابع با استفاده از آن
..	قضیه تیلور را توضیح دهد	قضیه تیلور را توضیح دهد		قضیه تیلور را توضیح دهد
..	چندجمله‌ای تیلور یک تابع را بنویسد	چندجمله‌ای تیلور یک تابع را بنویسد		چندجمله‌ای تیلور یک تابع را بنویسد
..	صورتهای مبهم تابع و قاعده هوبیتال را شرح دهد.	صورتهای مبهم تابع و قاعده هوبیتال را شرح دهد.		صورتهای مبهم تابع و قاعده هوبیتال را شرح دهد.
ناریج سو تو	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	تاریخ اعلام	ناریج سو تو

ف - محتوى

نحوی عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		طبقه		حیطه		هدفهای رفتاری		هدف پاره کار کل			
تیرما	تاریخ موتور	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	
۱۵	۱۵	۴	دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:	دیفرانسیل را تعریف کند	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- تعریف دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	فرمولهای دیفرانسیل را بیان کند	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- فرمولهای دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	فرمولهای دیفرانسیل را بیان کند	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- حل مسائل مربوط به دیفرانسیل و تقریب	کاربرد	شناختی	مسایل مربوط به دیفرانسیل و تقریب را حل کند.	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		۵- انگرال و کاربردان	کاربرد	شناختی	انگرال نامعین را تعریف کند	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- تعریف انگرال نامعین، فضایی ای انگرال نامعین	کاربرد	شناختی	قضایی انگرال نامعین را بیان کند	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- حل مسائل مربوط به انگرال	کاربرد	شناختی	مسایل مربوط به انگرال نامعین را حل کند	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- روشهای انگرال‌گیری (تغییر متغیر- جزء به جزء- تجزیه به کسرهای ساده- توابع مثلثاتی)	درک و فهم	شناختی	روشهای انگرال‌گیری (تغییر متغیر- جزء به جزء- تجزیه به کسرهای توابع مثلثاتی) را توضیح دهد	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- تعریف انگرال معین، قضایی ای انگرال معین	درک و فهم	شناختی	انگرال معین را تعریف کند	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- قضیه اول و دوم انگرال را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	قضیه اول و دوم انگرال را شرح دهد	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		- کاربردهای انگرال	کاربرد	شناختی	کاربردهای انگرال در محاسبه سطح، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور را توضیح دهد	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
		(محاسبه مساحت، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور)	تجزیه و تحلیل	شناختی	کاربردهای انگرال در محاسبه سطح، حجم، طول منحنی، مرکز جرم و گشتاور را حل کند.	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	
۶	۶	۶	اعداد مختلط	درک و فهم	شناختی	اعداد مختلط را تعریف کند	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

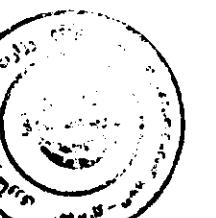
ف - محتوی

هدف کلی:

کد: ۰۲	رسانه: الکترونیکی	ساعت در هفته: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعت در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰
--------	-------------------	------------------	-------------	--------	------------------	---------------------	-------------

هدف	پاره کار	کار	ا عمل	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:	رنوس و ریز محتوای آموزش	نطای عملی جمع
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	صورتهای استاندارد اعداد مختلط را بنویسد	- تعریف اعداد مختلط ، صورتهای استاندارد اعداد مختلط	کاربرد	شناختی
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	اعداد مختلط را بصورت هندسی نشان دهد	- نمایش هندسی اعداد مختلط ، چهار عمل اصلی روی اعداد مختلط ، مزدوج و قدر مطلق اعداد مختلط	کاربرد	شناختی
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	چهار عمل اصلی روی اعداد مختلط را انجام دهد	- توان رسانی و ریشه یابی اعداد مختلط	کاربرد	شناختی
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	مزدوج و قدر مطلق اعداد مختلط را محاسبه کند	تجزیه و تحلیل	شناختی	
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	توان رسانی و ریشه n ام اعداد مختلط را محاسبه کند	تجزیه و تحلیل	شناختی	
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	ماتریس و مرتبه ماتریس را تعریف کند	۷- ماتریس و دترمینان	درک و فهم	شناختی
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	عملیات جبری روی ماتریس ها را انجام دهد	- تعریف ماتریس و مرتبه ماتریس	کاربرد	شناختی
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	ماتریس های مربعی را توضیح دهد	- جبر ماتریس ها، ماتریس های مربعی ، ترانهاده ماتریس، معکوس ماتریس، معکوس پذیری	کاربرد	شناختی
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	ترانهاده و معکوس ماتریس را محاسبه کند	- تعریف دترمینان ، خواص دترمینان	کاربرد	شناختی
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	دترمینان را تعریف کند	- معکوس ماتریس مربعی ، حل دستگاه های روش ماتریسی	درک و فهم	شناختی
۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	خواص دترمینان را بیان کند	- حل مثال های کاربردی در زمینه برق	تجزیه و تحلیل	شناختی

نمرهای (آخر)، انجام شده	۱۳۰	۱۲۰	۱۱۰	۱۰۰	۹۰	۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	۰
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
ناریج موثر														

ف - محتوی										هدف کلی:					
نام	نطای عملی جم	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبته	حیله	هدفهای رفتاری					هدف پاره کار کار شغل					
			تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که: مسایل مربوط به مدارهای الکتریکی را به کمک ماتریس حل کند					۰۷					
															
ظرفیتی انجام شده															
تاریخ موتور	اعلام کننده	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	اعلام کننده	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر					
بد نظر آخر)	ظاهری انجام شده	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹					

ف - محتوى

هدف - محتوى

نام	نحوی عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	هدفهای رفتاری	هدف پلراه کله کار	نتل
۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:				
۲	مسایل مربوط به دماستجی - انبساط گرمایی جامدات و مایعات حل مسائل انتقال گرما، ظرفیت گرمایی و قوانین ترمودینامیک را حل کند	کاربرد کاربرد	شناسنی شناسنی	.. .. .. .. ..	.۰۲ .۰۲ .۰۲ .۰۲ .۰۲
۳	- امواج مکانیکی (بدون بیان مباحث ریاضی) - شرح پدیده‌های آکوستیک	درک و فهم درک و فهم	شناسنی شناسنی	امواج مکانیکی را توضیح دهد پدیده آکوستیکی را شرح دهد	.. .. .. .. ..



کد: ۱	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کند:	نام درس: فیزیک عمومی (جدید ۸۲)
کد: ۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۲	کند:	پیش نیاز:
کد: ۳	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۲	کند:	هم نیاز:

نظرهای (انجام شده) ۱۲	نیزه نظر آخر) ۱۲	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	شاره اعلام	تاریخ موثر	اعلام گشته	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موثر	

ف - محتوى

هدف کلی: آشنایی و درک مقامات و کیفیتی‌های اساسی رشته برق

نمره امتیاز	نمره عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کل اسل
۲	۲	فیزیک الکتریستیمه فصل اول: بارو ماده - چگونگی باردار کردن مبله شیشه ای و لاستیکی - قوانین جذب و دفع بارها - مقابسه هادیها و عایقها از نظر بارکردن - توزیع بار روی اجسام هادی - قانون کولمب و رابطه آن - تمرینات	درک و فهم دانش ارزشیابی دانش دانش درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: چگونگی باردار کردن مبله شیشه ای و لاستیکی را تشریح کند قوانین جذب و دفع بارهای الکتریکی را بیان کند هادیها و عایقها را از نظر باردار کردن مقابسه کند چگونگی توزیع بار در اجسام هادی را بیان کند قانون کولمب را بیان کرده و رابطه آنرا بررسد مسائل مربوط به نیروهای جاذبه و دافعه را حل کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۴	۴	فصل دوم: میدان الکتریکی تعریف میدان الکتریکی اثر میدان الکتریکی بر بار نقطه ای 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 گردی و دو صفحه	تجزیه و تحلیل دانش کاربرد تجزیه و تحلیل کاربرد کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	میدان الکتریکی را تشریح کند شدت میدان الکتریکی را تعریف کند جهت میدان در بار مشتب و منفی را تعیین کند فرمول شدت میدان الکتریکی را محاسبه کند خطوط میدان اطراف کره را رسم کند خطوط میدان اطراف یک صفحه را رسم کند خطوط میدان بین دو گردی و دو صفحه را رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام
		تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام
		تاریخ موثر			تاریخ موثر	

ظاهرهای) انجام شده (الجی
۱ ندن نظر آخر)

ف - محتوى

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و کمتهای اساسی، رشته بیر

نام		نطیری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبته	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پلاره کار کار نسل
			- اثر میدان الکتریکی بر بار نقطه ای و محاسبه رابطه آن	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: اثر میدان الکتریکی بر یک بار نقطه ای را توضیح دهد و فرمول آنرا بنویسید	۰۲
۴	۴	فصل سوم: (قانون گوس)	- فرمان میدان الکتریکی - رابطه فلور - تعریف قانون گوس - تعیین رابطه گوس برای بار نقطه ای و خطی و صفحه	دانش	شناختی	فلور میدان الکتریکی را تعریف کند فرمول کمیت فلور را بنویسد قانون گوس را بیان کند فرمول گوس برای بار نقطه ای، بار خطی و صفحه باردار را بنویسد	۰۳
			- نتیجه گیری قانون کولمب از قانون گوس - موارد استفاده قانون گوس	ارزشیابی	شناختی	قانون کولمب را از قانون گوس نتیجه بگیرد موارد استفاده قانون گوس (بخش یکنواخت با الکتریکی در داخل کره - مدل انم تاسون و ...) را بیان کند	۰۳
۴	۴	فصل چهارم: پتانسیل الکتریکی	- پتانسیل یک بار نقطه ای - پتانسیل حاصل از چند بار نقطه ای - محاسبه پتانسیل نقاط باردار - پتانسیل دی پل	کاربرد	شناختی	پتانسیل بار نقطه ای را بنویسد فرمول پتانسیل نقاط واقع در حول نقطه بار دار را محاسبه کند مجموع پتانسیل نقاط باردار را بدست آورد پتانسیل حول یک دو قطبی (دیپل) را محاسبه کند	۰۴

ف - محتوی

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

هدف پاره کار	کل	اطلاع	نحوی عملی جمع	نحوی عملی جمع	قیمت	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که: را بطه شدت میدان E را با استفاده از اختلاف پتانسیل ۷ بدست آورد	کاربرد	شناختی	پتانسیل الکتریکی اطراف بک هادی باردار را محاسبه کند
۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	فرمول انرژی میدان الکتریکی را محاسبه کند	کاربرد	شناختی	- انرژی میدان الکتریکی فیزیک مغناطیسی
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	میدان مغناطیسی را تشریح کند	تجربه و تحلیل	شناختی	فصل پنجم: میدان مغناطیسی - اندوکسیون مغناطیسی
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	اندکسیون مغناطیسی را با ذکر فرمول تعریف کند	دانش	شناختی	- تعریف اندوکسیون مغناطیسی و فرمول آن
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	علت بوجود آمدن نیرو در سیم حامل جریان را بیان کند	دانش	شناختی	- نیروی واردہ در سیم حاصل جریان
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	جهت نیروی واردہ را بدست آورد	دانش	شناختی	- تعیین جهت نیرو در سیم حاصل جریان
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	اثرهال را توضیح دهد	درک و فهم	شناختی	- پدیده هال
۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	رفتار ذرات باردار با سرعت ثابت وارد میدان مغناطیسی می‌شوند را شرح داده و فرمول حرکت و فرکانس آنرا بدست آورد	کاربرد	شناختی	- رفتار ذرات باردار در میدان مغناطیسی
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	قانون آمپر بارا ذکر روابط توضیح دهد	درک و فهم	شناختی	فصل ششم: قانون آمپر - قانون آمپر
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	اندوکسیون را در اطراف سیم حامل جریان محاسبه کند	کاربرد	شناختی	- محاسبه اندوکسیون اطراف سیم حامل جریان
۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	خطوط میدان مغناطیسی اطراف هادیهای بلند را رسم و نیروی واردہ را محاسبه کند	کاربرد	شناختی	- محاسبه نیروی واردہ در هادیهای بلند

ظرفیت	تاریخ نظر آخر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موافقة	تغییر	اعلام کننده	تاریخ موافقت
۱	۲۰۲۳-۰۶-۰۱	۲۰۲۳-۰۶-۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱

ف - محتوى

ف - محتوى

نام	نحوی عملی جمع	رسوس و دیز محتوای آموزش	طبخه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف بلarde کار کار اسل
					پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:	
		- قانون گوس در مغناطیس	دانش	شناختی	قانون گوس در مغناطیس را بیان کند	۰۹
		- پارامگت	دانش	شناختی	پارامغناطیس را تعریف کند	۰۰
		- دیامگت	دانش	شناختی	دیامغناطیس را تعریف کند	۰۰
		- فرو مگت	دانش	شناختی	فرو مغناطیس را تعریف کند	۰۹
۲	۲	فصل دهم: نوسانات الکترو مغناطیس				۱۰
		- نوسانات LC	تجزیه و تحلیل	شناختی	نوسانات مدار LC را تحلیل کند	۱۰
		- میدانهای مغناطیسی الفانی	درک و فهم	شناختی	نوسانات الکترو مغناطیسی با ذکر روابط توضیح دهد	۱۰
		- فوانین ماکسول	دانش	شناختی	فوانین ماکسول را بیان کند	۱۰
۳۲	۳۲	جمع ساعت				۹۹
						

ف - محتوى

هدف کلی: آموزش مدارهای الکتریکی

قیمتان

نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتواهی آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پارامترهای مدار
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۶	۶	۰۱	کاربرد	شناسختی	۰۱
۷	۷	۰۱	درک و فهم	شناسختی	۰۱
۸	۸	۰۱	کاربرد	شناسختی	۰۱
۹	۹	۰۲	درک و فهم	شناسختی	۰۲



۱- تعاریف و پارامترهای مدار
بادآوری

- اختلاف پتانسیل، توان، انرژی

C,L,R

- تعاریف (شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقة، کره)

- منابع مستقل و منابع وابسته واقعی (ولتاژ- جریان)

- چگونگی تبدیل منابع مستقل و وابسته به یکدیگر

- حل تمرین های مرتبط با موضوع

- پارامترهای Y,B,G

- قوانین کیرشوف (KCL - KVL)

- مثال و تمرین در ارتباط با مدارهای DC دروسه حلقاتی با توجه به روش های پتانسیل گرد، حلقة، جمع آثار و منابع وابسته

۲- تحلیل مدارهای جریان متناوب

- اعداد مختلط

- 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، حلقة 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 نجام دهد

- تمرین های مرتبط با موارد بالا را حل کند

- پارامترهای G,Y,B را تعریف کند

- قوانین ولتاژ ها و جریان های کیرشوف را شرح دهد

- مسائل مربوطه را حل کند

مدارهای جریان متناوب

- روش های مختلف اعداد مختلط را توضیح دهد

ف - محتو

ف - محتوى

ف - محتوى

هدف کلی: آموزش مدارهای الکتریکی							ف- محتوی				
نمره امتیاز		نحو و ریز محتوای آموزش		طبقه		حیطه		هدفهای رفتاری		هدف پاره کار کار نسل	
		- ثابت زمانی و مفاهیم مختلف آن	کاربرد	شناسنی			پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که:		۰۰	۰۰	۰۰
		- بررسی حالت‌های گذرا در جریان AC - بررسی واکنش عناصر L, C, R خالص در مقابل اعمال موج به	تجزیه و تحلیل	شناسنی			- ثابت زمانی (تغییرات زمانی) و مفاهیم مختلف آنها را تعریف کند و مقدار آن را در مدارهای RC, RL تعیین کند		۰۰	۰۰	۰۵
		- حالت گذرا در مدار RL - حالت گذرا در مدار RC - حالت گذرا در مدار RLC	تجزیه و تحلیل	شناسنی			- باسخ حالات گذرا در مدارات AC را با اعمال ولتاژ به عناصر CL		۰۰	۰۰	۰۵
		- مقادیر اولیه ونهایی در حالات گذرا و مثال و تمرین	درک و فهم	شناسنی			خالص شرح دهد و معادله آنها بین سد و منحنی آنها رسم کند		۰۰	۰۰	۰۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	- پاسخ مدارهای RL, RC, RLC را در بر این موج پلهای و سینوسی بررسی کرده و معادله آنرا تشکیل دهد و حل کند		۰۰	۰۰	۰۰
		۶	۶	۶	۶	۶	- مقادیر اولیه ونهایی (پابدار) را شرح دهد		۰۰	۰۰	۰۵
		۶	۶	۶	۶	۶	القای متقابل		۰۰	۰۰	۰۶
		۶	۶	۶	۶	۶	- ضربی خود القار را تعریف کند		۰۰	۰۰	۰۶
		۶	۶	۶	۶	۶	- القای متقابل را تعریف کرده و ضربی القای متقابل را به مرآه پارامترهای موندر آن با ذکر رابطه توضیح دهد		۰۰	۰۰	۰۶
		۶	۶	۶	۶	۶	- کوپلینگ یا ضربی تزویج را شرح دهد و روابطه مربوطه را توضیح دهد		۰۰	۰۰	۰۶
		۶	۶	۶	۶	۶	- مدارهای با تزویج متقابل را تحلیل کند		۰۰	۰۰	۰۶
		۶	۶	۶	۶	۶	- پلاریته پیچکهای تزویج شده را بایران طبیعی و قاعده نقطه گذاری تعیین کند		۰۰	۰۰	۰۶
		۶	۶	۶	۶	۶	- مدار معادل مدارهای تزویج شده را تعیین کند و شرح دهد.		۰۰	۰۰	۰۶

تاریخ موسوی

اعلام کنندہ

تاریخ اعلانات

شمس

5

1

روه اعلام

1

10 of 10

نظرهای) انجام شده
بین نظر آخر)

ف - محتوی

هدف کلی: آموزش مدارهای الکتریکی

زمات

تئلری عملی جمع

دنوس و ریز محتواهی آموزش

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:
شبکه‌های دوقطبی

- شبکه‌های دوقطبی را توضیح دهد

- پارامترهای مختلف شبکه دوقطبی را تجزیه و تحلیل کند

- کاربرد پارامترهای شبکه دوقطبی (Z, Y, Δ) را توضیح دهد

- مدار معادل چند شبکه دوقطبی را ترسیم و تشریح کند

هدف پاره کار کار

شل

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

دسته	طبقه	جیمه	هدفهای رفتاری
۳	۳	درگ و فهم	- شبکه‌های دوقطبی - معرفی شبکه‌های دوقطبی - معرفی پارامترهای مختلف شبکه دوقطبی و کاربردان - بررسی چندمثال دوقطبی نمونه (مانند: مدار معادل ترانزیستور) - مثال و تمرین
۴۸	۴۸	تجزیه و تحلیل	جمع ساعت

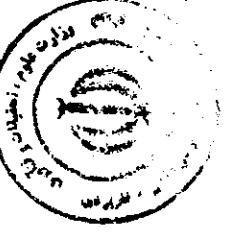


ناظرها (انجام شده)	۱
بد نظر آخر	۲
بد نظر	۳

ف - محتوى

نحوه و ریز محتواي آموزش		هدفهای رفتاری		هدف پاره کار کلاس اسل	
نطري عالي جمع	نطري عالي جمع	حبله	حبله	...	...
۲	۲	روانی حرکتی	دقیقه	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که: براساس قانون اهم مقدار جریان، ولتاژ و مقاومت در مدارهای الکتریکی راندازه گیری کند	۰۱
		روانی حرکتی	دقیقه	مقدار ولتاژ تقسیم شده بین دو یا چند مقاومت سری راندازه گیری کند	۰۲
		روانی حرکتی	دقیقه	مقدار جریان تقسیم شده بین دو یا چند مقاومت موازی راندازه گیری کند	۰۳
		روانی حرکتی	دقیقه	مقدار جریان و ولتاژ در مدارهای سری - موازی راندازه گیری کند	۰۴
۲	۳	روانی حرکتی	دقیقه	دریک مدار الکتریکی با راندازه گیری جریان قانون K.C.L را تحقیق کند	۰۵
		روانی حرکتی	دقیقه	دریک مدار الکتریکی با راندازه گیری و ولتاژ قانون K.V.L را تحقیق کند	۰۶
۲	۳	روانی حرکتی	دقیقه	با تصال مدارهای الکتریکی تبدیلات ستاره و مثلث مقاومتی وبالعکس را تحقیق کند	۰۷
		روانی حرکتی	دقیقه		۰۸
		روانی حرکتی	دقیقه		۰۹
		روانی حرکتی	دقیقه		۱۰
		روانی حرکتی	دقیقه		۱۱

ظاهرهای انجام شده	ردیف آخر	ردیف																	
ناریج سونر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹



هدف کلی:

هدف - محتوی

زمان

نظری عملی جمع

رنوس و ریز محتوای آموزش

طبقة

حیطه

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
ولنائز، جریان، امپدانس و... مدارهای RL سری و موازی را محاسبه و اندازه‌گیری کند

هدف پاره کار کار شغل

۳۷ ۰

- بررسی مدار RL سری در جریان متناوب

اجرای مستقل

روانی حرکتی

۳۷ ۰

- بررسی مدار RL موازی در جریان متناوب

اجرای مستقل

روانی حرکتی

۳۸ ۰

- بررسی مدار RC سری در جریان متناوب

اجرای مستقل

روانی حرکتی

ولنائز، جریان، امپدانس و... مدارهای RC سری و موازی را محاسبه و اندازه‌گیری کند

۳۹ ۰

- بررسی مدار RC موازی در جریان متناوب

اجرای مستقل

روانی حرکتی

۴۰ ۰

۱۱- بررسی مدارهای RLC در جریان متناوب

اجرای مستقل

روانی حرکتی

۴۱ ۰

- بررسی و تعیین فرکانس رزنانس، بهنای باند، فرکانس های نیم توان مدار RLC سری

اجرای مستقل

روانی حرکتی

ولنائز، جریان، امپدانس، فرکانس رزنانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC سری را اندازه‌گیری و محاسبه کند

۴۲ ۰

- بررسی و تعیین فرکانس رزنانس، بهنای باند، فرکانس نیم توان مدار RLC موازی

اجرای مستقل

روانی حرکتی

ولنائز، جریان، امپدانس، فرکانس رزنانس، بهنای باند و فرکانس های نیم توان در مدارهای RLC موازی را اندازه‌گیری و محاسبه کند

۴۳ ۰

۱۲- بررسی مدارهای سه فازه با اتصال ستاره در شبکه های سه سیمه و چهار سیمه

اجرای مستقل

روانی حرکتی

ولنائزها و جریانهای خطی و فازی در بار متعادل و نامتعادل اتصال ستاره را اندازه‌گیری کند

۴۴ ۰

- بررسی ولنائزها و جریانهای خطی و فازی در بار متعادل و نامتعادل

اجرای مستقل

روانی حرکتی

ولنائزها و جریانهای خطی و فازی در بار متعادل و نامتعادل اتصال ستاره را اندازه‌گیری کند

۴۵ ۰

- بررسی جریان سیم نول در بار متعادل و نامتعادل

اجرای مستقل

روانی حرکتی

جریان سیم نول در بار متعادل و نامتعادل را اندازه‌گیری کند

۴۶ ۰

- بررسی ولنائز نقطه صفر در بار متعادل و نامتعادل

اجرای مستقل

روانی حرکتی

ولنائز نقطه صفر در بار متعادل و نامتعادل را اندازه‌گیری کند

۴۷ ۰

تغیر شماره اعلام تاریخ اعلام اعلام کننده تغیر شماره اعلام تاریخ اعلام اعلام کننده

نارنج موثر

نظرهای انجام شده

بد نظر آخر

تغیر شماره اعلام

تاریخ موثر

تغیر شماره اعلام

تغیر شماره اعلام

نارنج موثر

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

نارنج موثر

اعلام کننده

اعلام کننده

اعلام کننده

اعلام کننده

نارنج موثر

ف - محتوى

هدف کلی:

نام درس: الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)

پیش نیاز:

هم نیاز:

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

کد:
نیمسال پیشنهادی: ۰۲
ساعت در هفته: ۰۳
ساعت در نیمسال: ۰۴۸

کد: ..
کد: ۲
کد: ۱

نحوی عملی جمع

رنوس و ریز محتوای آموزش

خطبه

خطبه

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که:

فصل اول:

هدف پله کل کل اسل



فصل اول: نیمه هادیها دیده بودند

درک و فهم
دانش

شناختی
شناختی

ساختمان اتمی و ترازهای انرژی را توضیح دهد

نیمه هادی N و P و اتصال P-N را تعریف کند

مشخصه دیده بوده ارسم کند

اترخازنی دیده را توضیح دهد

۱- مقارنهای استاتیکی و دینامیکی دیده را به راه رسم منحنی توضیح دهد

سایل عددی مقاومت دیده را حل کند

۲- مدار معادل دیده را با تقریب‌های مختلف رسم نماید

مدار معادل دیده زنر را با تقریب‌های مختلف رسم نماید

کاربرد دیده زنر را بیان نماید

کاربرد دیده دوار اکتور را بیان کند

مدارهای دیده را با قدرت را بیان کند

مدارهای دیده را با قدرت را بیان کند

مدارهای دیده را با قدرت را بیان کند

- ترازهای انرژی

- نیمه هادی P و N

- مقاومتهای دیده بودی

- مدار معادل دیده

- دیده زنر

- کاربرد دیده های (خازنی - فتو دیده - قدرت)

رسم مدار معادل دیده با تقریب‌های مختلف

رسم مدار معادل دیده زنر با تقریب‌های مختلف

کاربرد دیده زنر

کاربرد دیده دوار اکتور

کاربرد دیده دوار

کاربرد دیده دوار اکتور

کاربرد دیده دوار اکتور

- خط بار

شناختی
شناختی

تجزیه و تحلیل
شناختی

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تغییر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تغییر

شماره اعلام

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

هدف پلاره کار کار اسلن	هدفها رفتاری	حیله	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نثای عملی جمع
...	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می روید که: اثرسنجی یاموازی کردن دیودهار ابررسی نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	- سری و موازی کردن دیودها	
...	مداریکسوسازنیم موج نکفار انجزیه و تحلیل کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مداریکسوسازنیم موج	
...	مداریکسوسازنیم موج تکفار انجزیه و تحلیل کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مداریکسوسازنیم تمام موج	
...	مداریکسوسازنیم موج تکفار انجزیه و تحلیل کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مداریکسوسازنیم	
...	مداریکسوسازنیم موج سه فاز رانجزیه و تحلیل کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مداریکسوسازنیم موج سه فاز	
...	مداریکسوسازنیم سه فاز رانجزیه و تحلیل کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مداریکسوسازنیم سه فاز	
...	اثرخازن بروی ولتاژریل ، ولتاژ خروجی مدارهای یکساز تحلیل و بررسی نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	- ولتاژریل و اثرخازن	
...	مقدار ظرفیت خازن یکسازنیم موج و نیام موج را محاسبه کند	شناختی	کاربرد	- اثرخازن در مدارات نیم موج و تمام موج	
...	دو نمونه مدار کلکبیر را سه نموده و نجزیه و تحلیل نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مدارهای کلکبیر	
...	دو نمونه مدار کلکبیر را سه نموده و نجزیه و تحلیل نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مدارهای کلکبیر	
...	مدارهای دو سه برابر کننده ولتاژ را شرح دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مدارهای دو برابر کننده و سه برابر کننده	
...	دو نمونه مدار محدود کننده ولتاژ را سه نموده و نجزیه و تحلیل نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مدارهای محدود کننده	
...	مدار دو برابر زنر یعنوان ثبت کننده با پرش دهنده ولتاژ را سه نموده و تشریح کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل	- مدار ثبت کننده ولتاژ پرش دهنده با باید زنر	
...	...	...	...	- مدارهای معادل گیت های OR-AND	

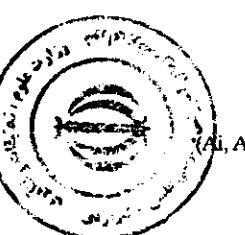
ظاهرهای) انجام شده (۱)	ظاهرهای) انجام شده (۲)	ظاهرهای) انجام شده (۳)	ظاهرهای) انجام شده (۴)
تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ سوت
تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته
تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته
تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته

ترماد

هدف پلره کل کل	مشغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رنوس و ریز محتواه آموزش	نظری علی جمع
۱۴	۱۴	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مسایل عددی ساده را در ارتباط با مدارهای دیودی حل کند	شناسختی	کاربرد	- حل مثال‌های عددی ساده	- حل مثال‌های عددی ساده
		فصل دو: ترانزیستور	شناسختی	تجزیه و تحلیل	۱- مدار معادل دیودی ترانزیستور	فصل دوم: ترانزیستور
		پادآوری مدار معادل دیودی ترانزیستور را رسماً و بررسی نماید	شناسختی	کاربرد	- آرایش‌های ترانزیستوری	- آرایش‌های مختلف ترانزیستوری را رسماً کند
		آرایش مروج‌ددترانزیستورهای بتنی (V) را رسماً و بررسی نماید	شناسختی	کاربرد	- بررسی روابط ۱و V	- بررسی روابط ۱و V
		ضرایب در ترانزیستورهای انفریف کند	شناسختی	دانش	۲- معرفی ضرایب	۲- معرفی ضرایب
		جزیئهای ۱، ۱ را انصرافی کند	شناسختی	دانش	- جزیئهای ۱، ۱	- جزیئهای ۱، ۱
		با یاسینگ ترانزیستور با یاسنیم را رسماً نموده و توضیح دهد	شناسختی	کاربرد	۳- بایاسن مستقیم ترانزیستور	- بایاسن اتوماتیک ترانزیستور
		با یاسن اتوماتیک را رسماً نموده و توضیح دهد	شناسختی	کاربرد	- بایاسن اتوماتیک ترانزیستور	- بایاسن اتوماتیک ترانزیستور
		با یاسن سرخونه ترانزیستور با یاسن سرخونه را رسماً نموده و توضیح دهد	شناسختی	کاربرد	- بایاسن سرخونه ترانزیستور	- بایاسن سرخونه ترانزیستور
		پایداری حرارتی (Si) را در بایاسهای مختلف با یاسن ساده شرح دهد	شناسختی	درک و فهم	- بررسی پایداری حرارتی در ترانزیستورها	- بررسی پایداری حرارتی در ترانزیستورها
		جبران حرارتی در ترانزیستورهای انفریف کند	شناسختی	درک و فهم	- بررسی جبران حرارتی در ترانزیستورها	- بررسی جبران حرارتی در ترانزیستورها
		ظرهای (انجام شده) بد نظر آخر			- بررسی کار ترانزیستور در حالات فعل، قطع و اشباع	- بررسی کار ترانزیستور در حالات فعل، قطع و اشباع
		۱				
		۲				
		۳				
		۴				
		۵				
		۶				
		۷				
		۸				
		۹				
		۱۰				
		۱۱				
		۱۲				
		۱۳				
		۱۴				
		۱۵				
		۱۶				
		۱۷				
		۱۸				
		۱۹				
		۲۰				
		۲۱				
		۲۲				
		۲۳				
		۲۴				
		۲۵				
		۲۶				
		۲۷				
		۲۸				
		۲۹				
		۳۰				
		۳۱				
		۳۲				
		۳۳				
		۳۴				
		۳۵				
		۳۶				
		۳۷				
		۳۸				
		۳۹				
		۴۰				
		۴۱				
		۴۲				
		۴۳				
		۴۴				
		۴۵				
		۴۶				
		۴۷				
		۴۸				
		۴۹				
		۵۰				
		۵۱				
		۵۲				
		۵۳				
		۵۴				
		۵۵				
		۵۶				
		۵۷				
		۵۸				
		۵۹				
		۶۰				
		۶۱				
		۶۲				
		۶۳				
		۶۴				
		۶۵				
		۶۶				
		۶۷				
		۶۸				
		۶۹				
		۷۰				
		۷۱				
		۷۲				
		۷۳				
		۷۴				
		۷۵				
		۷۶				
		۷۷				
		۷۸				
		۷۹				
		۸۰				
		۸۱				
		۸۲				
		۸۳				
		۸۴				
		۸۵				
		۸۶				
		۸۷				
		۸۸				
		۸۹				
		۹۰				
		۹۱				
		۹۲				
		۹۳				
		۹۴				
		۹۵				
		۹۶				
		۹۷				
		۹۸				
		۹۹				
		۱۰۰				
		۱۰۱				
		۱۰۲				
		۱۰۳				
		۱۰۴				
		۱۰۵				
		۱۰۶				
		۱۰۷				
		۱۰۸				
		۱۰۹				
		۱۱۰				
		۱۱۱				
		۱۱۲				
		۱۱۳				
		۱۱۴				
		۱۱۵				
		۱۱۶				
		۱۱۷				
		۱۱۸				
		۱۱۹				
		۱۲۰				
		۱۲۱				
		۱۲۲				
		۱۲۳				
		۱۲۴				
		۱۲۵				
		۱۲۶				
		۱۲۷				
		۱۲۸				
		۱۲۹				
		۱۳۰				
		۱۳۱				
		۱۳۲				
		۱۳۳				
		۱۳۴				
		۱۳۵				
		۱۳۶				
		۱۳۷				
		۱۳۸				
		۱۳۹				
		۱۴۰				
		۱۴۱				
		۱۴۲				
		۱۴۳				
		۱۴۴				
		۱۴۵				
		۱۴۶				
		۱۴۷				
		۱۴۸				
		۱۴۹				
		۱۵۰				
		۱۵۱				
		۱۵۲				
		۱۵۳				
		۱۵۴				
		۱۵۵				
		۱۵۶				
		۱۵۷				
		۱۵۸				
		۱۵۹				
		۱۶۰				
		۱۶۱				
		۱۶۲				
		۱۶۳				
		۱۶۴				
		۱۶۵				
		۱۶۶				
		۱۶۷				
		۱۶۸				
		۱۶۹				
		۱۷۰				
		۱۷۱				
		۱۷۲				
		۱۷۳				
		۱۷۴				
		۱۷۵				
		۱۷۶				
		۱۷۷				
		۱۷۸				
		۱۷۹				
		۱۸۰				
		۱۸۱				
		۱۸۲				
		۱۸۳				
		۱۸۴				
		۱۸۵				
		۱۸۶				
		۱۸۷				
		۱۸۸				
		۱۸۹				
		۱۹۰				
		۱۹۱				
		۱۹۲				
		۱۹۳				
		۱۹۴				
		۱۹۵				
		۱۹۶				
		۱۹۷				
		۱۹۸				
		۱۹۹				
		۲۰۰				
		۲۰۱				
		۲۰۲				
		۲۰۳				
		۲۰۴				
		۲۰۵				
		۲۰۶				
		۲۰۷				
		۲۰۸				
		۲۰۹				
		۲۱۰				
		۲۱۱				
		۲۱۲				
		۲۱۳				
		۲۱۴				
		۲۱۵				
		۲۱۶				
		۲۱۷				
		۲۱۸				
		۲۱۹				
		۲۲۰				
		۲۲۱				
		۲۲۲				
		۲۲۳				
		۲۲۴				
		۲۲۵				
		۲۲۶				
		۲۲۷				
		۲۲۸				
		۲۲۹				
		۲۳۰				
		۲۳۱				
		۲۳۲				
		۲۳۳				
		۲۳۴				
		۲۳۵				
		۲۳۶				
		۲۳۷				
		۲۳۸				
		۲۳۹				
		۲۴۰				
		۲۴۱				
		۲۴۲				
		۲۴۳				
		۲۴۴				
		۲۴۵				
		۲۴۶				
		۲۴۷				
		۲۴۸				
		۲۴۹				
		۲۵۰				
		۲۵۱				
		۲۵۲				
		۲۵۳				
		۲۵۴				
		۲۵۵				
		۲۵۶				
		۲۵۷				
		۲۵۸				
		۲۵۹				
		۲۶۰				
		۲۶۱				
		۲۶۲				

کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	رشته: الکترونیک	ساعت در هفته: ۴۸	ساعت در هفته: ۳۰	کد: ۰۲	کد: ۰۱
--------	------------------	-----------------	------------------	------------------	--------	--------

هدف پلهه کار کل	تلن	هدف	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تغییر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر	اعلام کننده	تاریخ موفر	تغییر	شماره اعلام	تغییر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر	اعلام کننده	تاریخ و تحلیل	حیطه	طبقه	رنوس و دیز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																نحوه عملکرد ترانزیستور در حالت های فعال، اشباع و قطع را بررسی نماید				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																منحنی مشخصه های ترانزیستور را سم کند				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																ترانزیستور یعنوان تقویت کننده				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																عمل تقویت کننده در ترانزیستور را یکمک منحنی مشخصه توضیح دهد.				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																نقش خازنهای کربلاز و باباس را بیان کند				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																مفهوم فیدبک را در مدارهای الکترونیکی توضیح دهد				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																مدار معادل ترانزیستور				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																مدار معادل h_{t} ترانزیستور را سم کند				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																روابط مربوط به تقویت کننده را توضیح دهد				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																مدارزوج دارلینکتون را سم کرده و روابط لازم را بنویسد				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																یک مدار تقویت کننده چند طبقه را توضیح دهد				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																کربلازین تقویت کننده هارا توضیح دهد				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																بارسی منحنی و مدارهای مربوطه کلاسها کاری ترانزیستور دهد				
۰۰	۰۰	۰۰	۰۲																				



ف - محتوى

نحوی علیعی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		جیقه		طبته	هدفهای رفتاری	
۶	۶	- مدار تقویت کننده پرشپول	درک و فهم	شناختی			پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۰۲
		- مدارهای سوئیچینگ الکترونیکی	درک و فهم	شناختی			مدار تقویت کننده پرشپول بدون ترانس را توضیح دهد	۰۰
		- مدارهای معادل ترانزیستوری گیت های منطقی	درک و فهم	شناختی			چگونگی عملکرد مدار پرشپول را توضیح دهد	۰۰
۶	۶	فصل سوم: ترانزیستور FET					نقش ترانزیستور ابتوان سوئیچینگ در مدارهای الکترونیکی بیان کند	۰۲
		ترانزیستور FET (ساختمان داخلی و منحنی مشخصه)	کاربرد	شناختی			مدارهای معادل ترانزیستوری گیت های منطقی (TTL) را توضیح دهد	۰۱
		ترانزیستور MOS-FET (ساختمان داخلی و منحنی مشخصه)	کاربرد	شناختی			فصل سه - ترانزیستور FET	۰۳
		ترانزیستور C-MOS (ساختمان داخلی و منحنی مشخصه)	کاربرد	شناختی			ساختمان داخلی و چگونگی عملکرد FET را توضیح داده منحنی مشخصه آن را رسم کند	۰۳
		باپاسینگ FET	درک و فهم	شناختی			ساختمان داخلی MOS-FET را توضیح داده و مشخصه آن را رسم کند	۰۳
۶	۶	- ساخت گیت هایا FET و MOSFET					ساختمان داخلی C-MOS را توضیح داده و مشخصه آن را رسم کند	۰۳
		- فصل چهارم: تقویت کننده های عملیاتی					چگونگی باپاسینگ FET را به مرأه نقطه کار آن توضیح دهد	۰۳
		- تقویت کننده عملیاتی بهمراه بلوك دیاگرام	درک و فهم	شناختی				۰۰
		- بررسی مشخصات تقویت کننده ایده آل	کاربرد	شناختی			فصل چهارم - تقویت کننده های عملیاتی	۰۴
		- کاربرد تقویت کننده های عملیاتی	کاربرد	شناختی			مدارهای تقویت کننده عملیاتی را توضیح دهد	۰۴
							نمادهای تقویت کننده عملیاتی را رسم کند	۰۴
							ساختمان و عملکرد یک تقویت کننده عملیاتی را با رسم بلوك دیاگرام توضیح دهد	۰۴

شتوی

نمره عملی جمع		نرس و ریز محتوای آموزش	طبقة	حیطه	هدفهای رفواری	هدف پلاره کار کار شغل
۶	۶	<p>- بررسی تقویت کننده های تفاضلی</p> <p>- معرفی منابع جریان</p> <p>- انواع فیلترها</p> <p>- بررسی فیلترهای ابده آل و واقعی</p> <p>- مدارات فیلتر بالاگذر، میان گذروپایین گذر</p> <p>- مدار فیلتر با OP-AMP</p> <p>- حل مثالهای ساده</p> <p>بیان پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی</p>	درک و فهم دانش دانش تجزیه و تحلیل کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	<p>پس از پایان این درس از فراکیر انتظار می روید که:</p> <p>مدار تقویت کننده تفاضلی را تشریح کند</p> <p>منبع جریان را تعریف کند و انواع آن را بیان کند</p> <p>شخصهای یک تقویت کننده عملیاتی را بیان کند</p> <p>فیلتر را تعریف کرده و فیلترهای ابده آل و واقعی را مقایسه کند</p> <p>مدارهای فیلتر بالاگذر، میان گذروپایین گذر را رسم کند</p> <p>یک مدار فیلتر با OP-AMP را رسم کند</p> <p>پنج مورد از کاربردهای تقویت کننده عملیاتی را بیان کند.</p> <p>(تقویت کننده ولتاژ - تقویت کننده جریان - تقویت کننده معکوس - تقویت کننده غیرمعکوس - تقویت جمع کننده - تقویت تفرقه کننده - تقویت مقایسه کننده - مدارهای فیلتر بالاگذر، میان گذر، پایین گذر، مدار فیلتر با (OP-AMP))</p>	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۶	-	فصل پنجم - اسیلاتورها	دانش	شناختی	فصل پنجم - اسیلاتورها	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰
		<p>- بررسی اصول نوسان سازی</p> <p>- معرفی انواع نوسان سازها</p> <p>- سینوسی (RC,LC)</p>	دانش درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی	<p>اصول نوسان سازی را بیان کند</p> <p>انواع نوسان سازهای هارانام ببرد</p> <p>نوسان ساز سینوسی LC را توضیح دهد</p> <p>نوسان ساز سینوسی RC را توضیح دهد</p>	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان

نظری عملی جمع

رنوس و ریز محتوای آموزش

هدفهای رفتاری

هدف بلوه کل کار اشغل

۶	۶	- مربعی (استاپل)	درک و فهم	شناسنی	پس از پایان این درس از فاگیر انتظار می‌رود که: نوسان ساز مربعی (استاپل) را توضیح دهد	۰۵
		- دندانه اره ای (با UJT)	درک و فهم	شناسنی	نوسان ساز دندانه ای اره ای (با UJT) را توضیح دهد	۰۵
		فصل ششم: رگولاتورهای ولتاژ			فصل ششم - رگولاتورهای ولتاژ	۰۶
		- معرفی رگولاتورهای ولتاژ	درک و فهم	شناسنی	مدارهای رگولاتور ولتاژ را توضیح دهد	۰۶
		- رگلاتور ولتاژ با بدوزنر	درک و فهم	شناسنی	کاربرد مدارهای رگلاتور ولتاژ را بیان کند	۰۶
		- رگلاتور ولتاژ با زیستور و بدوزنر	درک و فهم	شناسنی	مدارهای رگلاتور ولتاژ با زیستور و بدوزنر را شرح دهد. بر را تجزیه و تحلیل نماید	۰۶
		- رگلاتور ولتاژ با فیدبک (بلوک دیاگرام - مدار)	تجزیه و تحلیل	شناسنی	مدارهای رگلاتور ولتاژ با فیدبک را با مک بلوک دیاگرام بررسی نماید	۰۶
		- رگلاتور ولتاژ با IC (بلوک دیاگرام - مدار)	درک و فهم	شناسنی	مدارهای رگلاتور ولتاژ آسی سی سه پایه را توضیح دهد	۰۶
		- رگلاتور ولتاژ با OP-AMP	تجزیه و تحلیل	شناسنی	مدارهای رگلاتور ولتاژ با OP-AMP را بررسی نماید	۰۶
		حل مسائل ساده در مورد رگلاتور	کاربرد	شناسنی	مسائل ساده عددی در ارتباط با رگلاتور را حل کند	۰۶

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته
۱												

هدف کلی:

ف - محتوی

قمان		رنوس و ریز محتوای آموزش		هدفهای رفتاری		هدف پلره کار کار شغل	
	نظری عملی جمع	طبقه	حیله	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:			
۶	۶	۱	روانی حرکتی	- آشنایی با سایل آزمایشگاهی	اجرای مستقل	از مجموعه سایل آزمایشگاهی (منبع تغذیه - سیگنال زنراتور - کروتریسر - اسیلوسکوپ) استفاده کند	۰۱
				- منبع تغذیه		۰۱	
				- کروتریسر		۰۱	
				- اسیلوسکوپ		۰۱	
۲	۲	۲	روانی حرکتی	۲- دیود معمولی	اجرای مستقل	دیود معمولی را به کسک افست (عفریده ای - دیجیتالی) تست کرده و متنبی مشخصه دیود معمولی و دیود زنر را به کمک ولتمتر و آمپر متر و اسیلوسکوپ بدست آورد	۰۲
				- تست دیود بالا همت عقربه ای		۰۲	
				- تست دیود بالا همت دیجیتالی		۰۲	
				- مشاهده مشخصه دیود معمولی با اسیلوسکوپ		۰۲	
				- مشاهده مشخصه دیود زنر با اسیلوسکوپ		۰۲	
۶	۶	۳	روانی حرکتی	۳- مدارهای یکساز	اجرای مستقل	مقادیر ولتاژ و جریان خروجی در یکسازی نیم مرج و تمام مرج (بدون صافی خازنی - با صافی خازنی) را به کمک ولتمتر و آمپر متر و اسیلوسکوپ اندازه گیری و رسم نماید	۰۳
				- ولتاژ و جریان خروجی نیم مرج بدون خازن		۰۳	

تاریخ سوت

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تغییر

شماره اعلام

ظرفیت انجام شده (تعداد نظر آخر)

هدف کلی:

ف - محتوى

نام	هدف کلی	تاریخ پذیر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ پذیر	نام
نظری عملی جمع	هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از فرآمودر انتظار می‌رود که:											هدف پاره کار کلر اشفل
												.. .. .. .. ۰۳
												.. .. .. .. ۰۳
												.. .. .. .. ۰۳
												.. .. .. .. ۰۳
												.. .. .. .. ۰۳
												.. .. .. .. ۰۴
												.. .. .. .. ۰۴
												.. .. .. .. ۰۴
												.. .. .. .. ۰۵
												.. .. .. .. ۰۵
												.. .. .. .. ۰۶
												.. .. .. .. ۰۷
												ظاهرات) انجام شده (۱ ۲ ۳ ید نظر آخر).

هدف - محتوى

هدف کلی:

ردیف	تاریخ اعلام	تغیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موثر	تغیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	طبقه	عنوان	هدف پلهه کل	کار	تفل
زمات															
نظری عملی جمع															
رنوس و ریز محتواي آموزش															
هدفهای رفتاری															
پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که:															
ترانزیستورهای مختلف را مورد بررسی قرار داده و پایه های آن را از نظر ظاهری تشخیص دهد															
ترانزیستورهای مختلف (PNP, NPN) را مورد آزمایش قرار داده و از نظر شکل بایاسینگ و بایاداری حرارتی تحلیل نماید															
ترانزیستورهای PNP,NPN با ازبینگ و بایاداری حرارتی تحلیل نماید															
ترانزیستورهای CC,CB,CE با ازبینگ و بایاداری حرارتی تحلیل نماید															
ترانزیستورهای CC,CB,CE با ازبینگ و بایاداری حرارتی تحلیل نماید															
مدارهای دارلینگتون و پوش پول را مورد آزمایش قرار داده، ولناظه از جریانها و شکل موجه های ورودی و خروجی را بدست آورد															
مدارهای دارلینگتون و پوش پول را مورد آزمایش قرار داده، ولناظه از جریانها و شکل موجه های ورودی و خروجی را بدست آورد															
یک نمونه مدار رگولاتور با ترانزیستور را مورد آزمایش قرار دهد															
آزمایشها بر ارتباط با نقش ترانزیستورها از نظر سوئیچینگ را نجام دهد															
آزمایشها بر ارتباط با نقش ترانزیستورها از سوئیچینگ را نجام دهد															
آزمایشها بر ارتباط با نقش ترانزیستورها از FET و عمل تقویت کنندگی را نجام دهد															
آزمایشها بر ارتباط با نقش ترانزیستورها از FET و عمل تقویت کنندگی را نجام دهد															
نظرهای انجام شده															
بد نظر آخر)															

ف - محتوى

نام درس: آزمایشگاه الکترونیک عمومی (جدید ۸۲)

پیش نیاز:

الکترونیک عمومی

هم نیاز:

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

نیمسال پیشنهادی: ۰۳
ساعت در هفته: ۰۳
ساعت در نیمسال: ۰۴۸

کد: ..
کد: ..
کد: ..

هدف کلی:

قیمتات

نثیری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبیه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پلراه کار	خمل
۳	۱۰- آشنایی با مدارهای تقویت کننده عملیاتی - بررسی مدار تقویت کننده عملیاتی	روانی حرکتی	اجرای مستقل	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: دونمنه از مدارهای تقویت کننده عملیاتی را آزمایش کند	..	..
۳	۱۱- آشنایی با مدارهای مولتی و بیبراتور - بررسی شکل موج خروجی مولتی و بیبراتور	روانی حرکتی	اجرای مستقل	بک مدار مولتی و بیبراتور را مورد آزمایش قرار دهد و سیگنال خروجی را مشاهده نماید	..	..
۳	۱۲- آشنایی با مدارهای فیلتر - فیلتر بالاگذر - فیلتر پایین گذر	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نمونه هایی از مدارهای فیلتر پایین گذر - بالاگذر را میان گذرهای آن را بدست آورد	..	..
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ سوت



ف - محتوی

هدف کلی:

قیمت		نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	پس از بیان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	هدف	پاره کار	کار	مثل
۱۸	۱۸			فصل اول :							
		- ساختمان داخلی دیودهای قدرت	درک و فهم	شناختی		ساختمان داخلی دیودهای قدرت را توضیح دهد		...	..	..	۰۱
		- بررسی پارامترهای ولتاژ دیود (V_d , V_{rms} , V_{rrm})	دانش	شناختی		پارامترهای V_d , V_{rms} , V_{rrm} دیود را تعریف کند		...	..	..	۰۱
		- بررسی پارامترهای جریان دیود (I_r , I_{fsm} , I_m , I_e , I_{av})	دانش	شناختی		پارامترهای I_r , I_{fsm} , I_m , I_e , I_{av} را تعریف کند		...	..	..	۰۱
		- تعریف مقاومت حرارتی در دیود R_{th}	دانش	شناختی		مقاومت حرارتی دیود را تعریف کند		..	..	..	۰۱
		- بررسی لزوم استفاده از خنک کننده و نحوه انتخاب آن از جدول	درک و فهم	شناختی		لزوم استفاده از خنک کننده و نحوه انتخاب آن از جدول را شرح دهد		...	..	..	۰۱
		- تعریف یکسازی و بیان روابط ضربی فرمان، مقدار پریل، ظرفیت خازن صافی	دانش	شناختی		یکسازی را تعریف کند		...	..	..	۰۱
		- معرفی و بکارگیری روابط مقادیر متوسط و متوسط برای شکل موجودهای سینوسی و غیر سینوسی	کاربرد	شناختی		مقادیر متوسط و متوسط شکل موجودهای سینوسی و غیر سینوسی را محاسبه کند		...	..	..	۰۱
		- محاسبه PIV , I_{ave} , V_{ave} , I_e , V_e ، ضربیت خازن صافی را بیان کند	درک و فهم	شناختی		روابط ضربی ضربیان، مقدار پریل، ظرفیت خازن صافی را بیان کند		..	..	..	۰۱
		* یکسوندنه نیم مرج با باراهمنی	کاربرد	شناختی		مقادیر ضربی ضربیان، مقدار پریل و ظرفیت خازن صافی در مدار یکسوندنه تکفازیم مرج با باراهمنی را محاسبه کند		..	..	..	۰۱
		تاریخ مونو		اعلام گستده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گستده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام
		۳		۱	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲
		ظاهرهای انجام شده		بد نظر آخر)							

هدف کلی:

نام	نظری عملی جمع	عنوان	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پلزه کل کار اشل
	* یکسوکننده تمام موج با باراهمی	کاربرد	شناسختی		پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می روید که: مقادیر PIV, Iave, Vave, Ie, Ve خازن صافی در مدار یکسوکننده تکفاز تمام موج با باراهمی را محاسبه کند	۰۱
	* یکسوکننده پل با باراهمی	کاربرد	شناسختی		مقادیر PIV, Iave, Vave, Ie, Ve خازن صافی در مدار یکسوکننده تکفاز پل با باراهمی را محاسبه کند	۰۱
	- محاسبه Iave, Vave, Ie, Ve و لناژو جریان در مدارهای یکسوکننده تکفاز	درک و فهم	شناسختی		مقادیر Iave, Vave, Ie, Ve و جریان در مدارهای یکسوکننده تکفاز نیم موج با باراهمی سلفی را شرح دهد	۰۱
	* یکسوکننده نیم موج با باراهمی - سلفی	کاربرد	شناسختی		مقادیر Iave, Vave, Ie, Ve و لناژو جریان در مدارهای یکسوکننده تکفاز نیم موج با باراهمی - سلفی را شرح دهد	۰۱
	* یکسوکننده تمام موج با باراهمی - سلفی	کاربرد	شناسختی		مقادیر Iave, Vave, Ie, Ve و لناژو جریان در مدارهای یکسوکننده تکفاز پل با باراهمی - سلفی را محاسبه کند	۰۱
	* یکسوکننده پل با باراهمی - سلفی	کاربرد	شناسختی		مقادیر Iave, Vave, Ie, Ve یکسوکننده نیم موج سه فاز با باراهمی و اهمی - القابی را محاسبه کند	۰۱
	- محاسبه Iave, Vave و لناژو جریان در مدارهای یکسوکننده سه فاز	کاربرد	شناسختی		مقادیر Iave, Vave, Ie, Ve یکسوکننده تمام موج سه فاز با باراهمی و اهمی - القابی را محاسبه کند	۰۱
	* یکسوکننده نیم موج سه فاز با باراهمی، اهمی - القابی * یکسوکننده پل سه فاز با باراهمی، اهمی - القابی	درک و فهم	شناسختی		مقادیر Iave, Vave, Ie, Ve یکسوکننده پل سه فاز با باراهمی و اهمی - القابی را شرح دهد.	۰۱
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	اعلام اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام
تاریخ پذیر						

هدف کل

ف - محتوى

ردیف	نام	عنوان	تاریخ مهندسی	تاریخ اعلام	تاریخ اعلان	اعلام کننده	تفصیل	هدف پلاره کلر کار استل
۱	زمان	نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فراکیر انتظار می رود که:	۰۲
				درگ و فهم	شناختی		نحوه روشن شدن TRIAC را توضیح دهد	۰۲
		- بررسی منحنی مشخصه TRIAC		کاربرد	شناختی		منحنی مشخصه TRIAC را رسم کند	۰۲
		- تشریح پارامترهای $V_{...}$, I_{ave} , I_g , I_{ave} , I_h , I_b در SCR و TRIAC		درگ و فهم	شناختی	پارامترهای جریان I_h , I_b , I_{ave} , I_g در SCR و TRIAC را شرح دهد	۰۲	
				درگ و فهم	شناختی	پارامترهای ولتاژ V_{rrm} , V_{rms} , V_{bo} در TRIAC, SCR را شرح دهد	۰۲	
		- بررسی مشخصات لازم برای پالس تریگر کننده گیت		درگ و فهم	شناختی		مشخصات لازم برای پالس تریگر کننده گیت را بیان کند	۰۲
		- بررسی مدار رسم شکل موجهای ولتاژ و جریان V_{rms} , V_{ave} , V_{wave}		کاربرد	شناختی		شکل موجهای ولتاژ و جریان (rms, ave) (یکسوکننده های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده تکفاز را رسم کند	۰۲
		* یکسوکننده نیم موج تکفار		کاربرد	شناختی		شکل موجهای ولتاژ و جریان (rms, ave) (یکسوکننده های نیم موج کنترل شده و نیمه کنترل شده تکفاز را رسم کند	۰۲
		* یکسوکننده نیم موج سه فاز		کاربرد	شناختی		شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسوکننده های پل کنترل شده و نیمه کنترل شده تکفاز را رسم کند.	۰۲
		* یکسوکننده پل تکفار		کاربرد	شناختی		شکل موجهای ولتاژ و جریان یکسوکننده های پل کنترل شده و نیمه کنترل شده سه فاز را رسم کند.	۰۲
		* یکسوکننده پل سه فاز		درگ و فهم	شناختی		مدار یکسو ساز ۱۲ فاز و ۱۲ فاز را شرح دهد	۰۲
		- بررسی و تشریح چگونگی عملکرد مدارهای کاربردی TRIAC, DIAC, SCR						
		* شکل مداری آرایش های SCR برای خروجی ۶ فاز و ۱۲ فاز						

ف - محتوى

هدف کلی:									
ترمانت									
هدفهای رفتاری									
پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:									
هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل	هدف کار کار سفل
پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:									
روشهای کموناسیون طبیعی و اجرایی را شرح دهد	..	..	..	..	..	..	..	..	..
چندین نوع مدار در کموناسیون‌های مختلف را شرح دهد	..	..	..	..	..	..	..	..	..
آنواع باتری‌های قابل شارژ را نام ببرد	..	..	..	..	..	..	..	..	..
متاهیم آمپرساعت، جریان شارژ و دشارژ باتری را تعریف کند	..	..	..	..	..	..	..	..	..
کلاس‌های کاریابانی هارا شرح دهد	..	..	..	..	..	..	..	..	..
روشهای مختلف شارژ (سریع - دوره‌ای - شناور - نیم شناور) را توضیح دهد	..	..	..	..	..	..	..	..	..
* شارژ سریع، شارژ دوره‌ای، شارژ شناور، شارژ نیم شناور	..	..	..	..	..	..	..	..	..
تاریخ موقر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ موفر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر



ف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	نام	نطیری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیله	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار اینل
۱			۱- یکسوکنده های کنترل نشده تکفار	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: مدارهای یکسوکنده کنترل نشده تکفار نیز موج، تمام موج دبل را در حالات باراهمی و باراهمی - سلفی اتصال داده و مقادیر PIV,lave,Vave را اندازه گیری کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۲			- یکسوکنده نیم موج با باراهمی واهی - القابی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۳			- یکسوکنده تمام موج با باراهمی واهی - القابی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۴			- یکسوکنده پل با باراهمی واهی - القابی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۵		محاسبه ضریب ضربان، رسم شکل موجهای ورودی و خروجی، محاسبه ضریب ضربان، رسم شکل موجهای ورودی و خروجی پس از صاف شدن)	۲- یکسوکنده های کنترل نشده سه فاز	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ورودی و خروجی یکسوکنده های کنترل نشده تکفار را در این رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
۶			- یکسوکنده نیم موج با باراهمی واهی - القابی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدارهای یکسوکنده کنترل نشده سه فاز با باراهمی واهی - القابی را اتصال داده و مقادیر PIV,lave,Vave را اندازه گیری کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
۷			- یکسوکنده پل با باراهمی واهی - القابی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
۸		محاسبه PIV,lave,Vave رسم شکل موجهای ورودی و خروجی) -	۳- بررسی شکل موج خروجی دیدهای سری و موازی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
۹			(SCR)	کاربرد	شناختی	شکل موجهای ورودی و خروجی یکسوکنده های کنترل نشده سه فاز را در این رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
۱۰			۴- تریستور	کاربرد	شناختی	شکل موج خروجی چند دیدهای سری و چند دیدهای موازی را در این رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
۱۱		روشن تست سالم بودن آن		کاربرد	شناختی	شکل موج خروجی چند دیدهای سری و چند دیدهای موازی را در این رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
۱۲	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته	اعلام گشته	تاریخ موثر
۱۳	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱۴	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱۵	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹

هدف کلی:

ف - محتوى

نمرات	نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتواه آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رقتاری	هدف پاره کار اشتباه
		* نحوه استفاده از جدول کتاب مشخصات	روانی حرکتی	اجراي مستقل	بس از پایان این درس از فرآيند انتظار می رود که: روشن نست سالم بودن تریستورها همترا آزمایش کند	.. .. .. .. ۰۴ ..
		* رسم منحنی مشخصه SCR	شناختی	کاربرد	مشخصات تریستور مورد نظر را از جداول کتاب استخراج کند	.. .. .. .. ۰۴ ..
		* بررسی مدارهای روشن و خاموش کردن SCR	روانی حرکتی	اجراي مستقل	روش های روشن و خاموش کردن تریستور را آزمایش کند	.. .. .. .. ۰۴ ..
		* بررسی عملکرد مدار تریستورهای موازی	روانی حرکتی	دفت	مدار چند تریستور موازی را اتصال داده و شکل موج خروجی را رسم کند	.. .. .. .. ۰۴ ..
		* بررسی عملکرد مدارهای کنترل شده و نبیمه کنترل شده	روانی حرکتی	دفت	مدارهای یکسر کننده کنترل شده و نبیمه کنترل شده نبم موج و تمام موج یک فاز روسه فاز را اتصال داده و مقادیر Iave, Vave والدازه گیری کند	.. .. .. .. ۰۴ ..
		- نیم موج نکناری با راهنمی - نیم موج سه فاز با راهنمی - پل نکناری با راهنمی - پل سه فاز با راهنمی	شناختی	کاربرد	شکل موجهای ورودی و خروجی یکسر کننده های کنترل شده و نبیمه کنترل شده را رسم کند	.. .. .. .. ۰۴ ..
		(رسم شکل موجهای ورودی و خروجی، محاسبه Iave, Vave)	شناختی	کاربرد	نقاط کم تاسیون را روی شکل موجهای مشخص کند	.. .. .. .. ۰۴ ..
		بررسی پدیده های کموناسیون طبیعی و اجرایی	شناختی	کاربرد	مدارهای دیمرو کنترل دور موتور را اتصال داده و وضعیت های مختلف آن را توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴ ..
		* بررسی مدارهای دیمرو کنترل دور با SCR	روانی حرکتی	اجراي مستقل	مدارهای دیمرو کنترل دور موتور را اتصال داده و وضعیت های مختلف آن را توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴ ..
		* شناسایی ظاهری انواع نبیمه های دیده های قدرت	روانی حرکتی	اجراي مستقل	مدارهای دیمرو کنترل دور موتور را اتصال داده و وضعیت های مختلف آن را توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴ ..

تاریخ موقو

اعلام گشته

تغییر شماره اعلام

تاریخ اعلام

تغییر شماره اعلام

تاریخ موثر

اعلام گشته

اعلام گشته

تاریخ اعلام

تاریخ اعلام

ف - محتوی

هدف کلی:									
نام	نطای علی جمع	دروس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیله	هدفهای رفتاری			هدف پلهه کلو	شق
		5- دیاک DIAC		شناسختی درک و فهم	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:			۰.۵	
		* بررسی روش تست DIAC		شناسختی کاربرد	روش تست DIAC را توضیح دهد			۰.۵	
		* رسم منحنی مشخصه DIAC		شناسختی	منحنی مشخصه دیاک را رسم کند			۰.۵	
		* بررسی مدارهای کاربردی		روانی حرکتی اجرای مستقل	مدار کاربردی با دیاک را تصال داده و عملکرد آن را توضیح دهد			۰.۵	
		6- ترایاک (TRIAC)		روانی حرکتی اجرای مستقل	مدار تست TRIAC با همتر اتصال داده و توضیح دهد			۰.۶	
		* روش بررسی تست TRIAC		شناسختی کاربرد	منحنی مشخصه ترایاک را رسم کند			۰.۶	
		* رسم منحنی مشخصه TRIAC		شناسختی	مدارهای دیمروکنترل دور مترور اتصال داده و عملکرد هر بیک را توضیح دهد			۰.۶	
		* بررسی مدارهای دیمروکنترل دور مترور		روانی حرکتی اجرای مستقل	مدارهای دیمروکنترل دور مترور اتصال داده و عملکرد هر بیک را توضیح دهد			۰.۶	
		PUT, UJT -7		شناسختی کاربرد	مشخصه های UJT,PUT را رسم کند			۰.۷	
		* بررسی منحنی مشخصه ها		روانی حرکتی اجرای مستقل	مدار مولد بالس UJT را تصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی آن را رسم کند			۰.۷	
		* بررسی مدار مولد بالس با UJT		روانی حرکتی اجرای مستقل	مدار کاربردی با PUT را تصال دهد			۰.۷	
		* بررسی مدار کاربردی با PUT		روانی حرکتی اجرای مستقل	مدار سبکلر کانورتور اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسم کند			۰.۷	
		8- مدارهای سبکلر کانورتور (شکل موجهای ورودی و خروجی)		روانی حرکتی اجرای مستقل	مدار سبکلر کانورتور اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسم کند			۰.۷	

تاریخ معرفی: ۱ ظرفهای) انجام شده (۲ تاریخ اعلام: ۲ تغییر شماره اعلام: ۳ اعلام گشته: ۴

بد نظر آخر)

کد: ۰۱	برق صنعتی	گرایش: ۰۴	نیمسال پیشنهادی:	نده: ۰۴
کد: ۰۲	الکترونیک	رشته: ۰۳	ساعت در هفته:	نده: ۰۳
کد: ۰۳	برق	گرایش: ۰۴۸	ساعت در نیمسال:	نده: ۰۴۸

ف - محتوی

هدف کلی:

ترمات

هدف باره کار کار اشعل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
۰۷	پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که: مدارهای چاپر اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسماً کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۹- مدارهای چاپر (شکل موجهای ورودی و خروجی)	
۰۷	مدارهای اینترنر را اتصال داده و شکل موجهای ورودی و خروجی را رسماً کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۰- مدارهای اینترنر (شکل موجهای ورودی و خروجی)	
۰۷	مدارهای کاربردی با GTO, IGBT را اتصال دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۱- مدارهای کاربردی با GTO, IGBT	
۰۷	روشهای شارژباتری را آزمایش کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۲- بررسی روشاهای شارژباتری	
تغییر	سیاره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کشته	تاریخ موثر	تغییر
۱	ظاهرهای) انجام شده	۱۳/۰۶/۱۵	اعلام کشته	۱۳/۰۶/۱۵	تاریخ موثر
۲	بد نظر آخر)	۱۳/۰۶/۱۵	اعلام کشته	۱۳/۰۶/۱۵	تغییر
۳	سیاره اعلام	۱۳/۰۶/۱۵	اعلام کشته	۱۳/۰۶/۱۵	تاریخ اعلام
۱	تغییر	سیاره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کشته	تاریخ موثر
۲	بد نظر آخر)	۱۳/۰۶/۱۵	اعلام کشته	۱۳/۰۶/۱۵	تغییر
۳	سیاره اعلام	۱۳/۰۶/۱۵	اعلام کشته	۱۳/۰۶/۱۵	تاریخ موثر

ف - محتوى

ف - محتوى

هدف کلی:									
تمات									
نظری عملی جمع روس و ریز محتوای آموزش									
			طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری				
		- روش مستقیم (اهمترسی - موازی - دیجیتالی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:				
		- روش مقاومت معلوم وولتمن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجھولی را با یک مقاومت معلوم وولتمن اندازه بگیرد				
		- روش ولت - آمپر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجھول را با پل و تستون اندازه بگیرد				
		- پل و تستون	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت مجھول را با پل و تستون اندازه بگیرد				
		- آشنایی با مگر (اندازه گیری مقاومت زمین)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مقدار اهم مقاومت زمین را با مگراندازه بگیرد				
۱۲	۱۲	- اندازه گیری توان الکتریکی							
		* بررسی توان در مدارات DC	شناختی		توان مصرف کننده DC را اندازه بگیرد				
		* بررسی توان در مدارات AC نکافاز	شناختی		توان مصرف کننده AC نکافاز را به روش مستقیم اندازه گیری کند				
		- روش مستقیم توان واته	شناختی		توان مصرف کننده AC نکافاز را به روش غیرمستقیم اندازه گیری کند				
		- روش غیرمستقیم توان واته	شناختی		توانهای دوواته و ظاهری یک مصرف کننده نکافاز را اندازه گیری کند				
		- بررسی توانهای دوواته و ظاهری	شناختی		توانهای متعادل و نامتعادل یک شبکه سه فازه سه سیمه را اندازه گیری کند				
		* بررسی توان در مدارات AC (سه فاز)	شناختی		توانهای متعادل و نامتعادل یک شبکه سه فازه چهار سیمه را اندازه گیری کند				
		- بررسی توان در شبکه سه سیمه معادل							
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	اعلام کننده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	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

هدف کلی:

ردیف:	۰۲	نام:	بیوک	نام:	سید مرتضی	نام:	سید مرتضی	نام:	سید مرتضی
ردیف:	۰۱	نام:	بیوک	نام:	سید مرتضی	نام:	سید مرتضی	نام:	سید مرتضی

ردیف	نام	نطای عملی جمع	رنوس و ریز محتواي آموزش	طبقه	حیطه	هدفهاي رفتاري	پس از پيانان اين درس از فراگير انتظار مي روود كه:	هدف باره كلار	شل
۳	۳		- بررسی توان در شبکه چهار سیمه متعادل - بررسی توان در شبکه سه سیمه نامتعادل - بررسی توان در شبکه چهار سیمه نامتعادل 5- اندازه گیری انرژی الکتریکی (DC، تکفاروسه فار)	روانی حركتی	اجرای مستقل	انرژی الکتریکی مصرف کننده DC را به روش مستقیم اندازه بگیرد	۰۴	۰۰	۰۰
۳	۳		- روش مستقیم - روش غیرمستقیم	روانی حركتی	اجرای مستقل	انرژی الکتریکی مصرف کننده DC را به روش غیرمستقیم اندازه بگیرد	۰۴	۰۰	۰۰
۳	۳			روانی حركتی	اجرای مستقل	انرژی الکتریکی مصرف کننده تکفاروسه را به روش مستقیم اندازه بگیرد.	۰۴	۰۰	۰۰
۳	۳			روانی حركتی	اجرای مستقل	انرژی الکتریکی مصرف کننده سه فاز را به روش مستقیم اندازه بگیرد	۰۵	۰۰	۰۰
۳	۳		6- اندازه گیری ضريب خودالقا (با هسته و بدون هسته)	روانی حركتی	اجرای مستقل	مقدار ضريب خودالقا بیم بیج را به روش مستقیم اندازه گیری کند	۰۵	۰۰	۰۰
۳	۳		- روش مستقیم - روش غیرمستقیم (ولت - آمپر، بل اندازه گیری)	روانی حركتی	اجرای مستقل	مقدار ضريب خودالقا بیم بیج را به روش ولت - آمپر اندازه گیری کند	۰۶	۰۰	۰۰
۳	۳		- بررسی و اندازه گیری اندوکتانس مقابل	روانی حركتی	اجرای مستقل	مقدار ضريب خودالقا بیم بیج را به روش بل اندازه گیری کند	۰۶	۰۰	۰۰
تاریخ عوثر		اعلام گشته		تغییر شماره اعلام		تاریخ اعلام		تغییر شماره اعلام	

ظرفهای) انجام شده (۱۲
بد نظر آخر)

هدف - محتوی

هدف کلی:

نمرات	نطای عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پلهه کل کار	
تغییر	شاره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر
۳	۷- اندازه‌گیری ظرفیت خازنی	- بررسی اثرهای آهنی بر ضرب القامقابل - بررسی و تعیین ضرب کوپلاز مناسبی	روانی حرکتی	اجرای مستقل	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مقدار اندازه‌گیری متناظر با سیم بیچ برهم را اندازه‌گیری کند	۰۶	۰۰
۹	۸- اندازه‌گیری و کار با اسیلوسکوپ	- روش مستقیم - روش غیرمستقیم (ولت - آمپر)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	مقدار ظرفیت خازن را به روش مستقیم اندازه‌گیری کند مقدار ظرفیت خازن را به روش غیرمستقیم اندازه‌گیری کند	۰۷	۰۰
	۹- اندازه‌گیری ولتاژ، جریان	- اندازه‌گیری ولتاژ، جریان	روانی حرکتی	دقت	بررسیله اسیلوسکوپ ولتاژ، جریان، فرکانس و زمان تناوب امواج اندازه‌گیری کند	۰۸	۰۰
	۱۰- اندازه‌گیری اختلاف فازیین دومرجع	- اندازه‌گیری زمان تناوب ، اختلاف فازیین دومرجع	روانی حرکتی	دقت	اختلاف فاز دومرجع را با گامک منحنی های لیساژ روبرو با استفاده از اسیلوسکوپ اندازه‌گیری کند.	۰۸	۰۰
	۱۱- مشاهده منحنی مشخصه دیرهدمعمولی	- اندازه‌گیری اختلاف فازیه کمک منحنی لیساژ روبرو	روانی حرکتی	دقت	اختلاف فاز دومرجع را بوسیله اسیلوسکوپ دو کاناله اندازه‌گیری کند.	۰۸	۰۰
	۱۲- مشاهده منحنی مشخصه H-B	- مشاهده منحنی مشخصه H-B هسته مناسبی	روانی حرکتی	دقت	منحنی مشخصه ولت - آمپر برد معمولی را با اسیلوسکوپ مشاهده کند.	۰۸	۰۰
					نظرهای) انجام شده	۰۸	۰۰
					بد نظر آخر)	۰۸	۰۰

ف - محتوی

کد: ۰۲	ساعت در هفته: ۰۳	کد: ۰۰	پیش نیاز:
کد: ۰۱	ساعت در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۰	هم نیاز:

هدف کلی:									
هدف پلهه کل کل									
نحوی	رنوی	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	منحنی مشخصه های B-II	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که:	هزار	هزار
نحوی عملی جمع	رنوی	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	منحنی مشخصه های B-II	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که:	هزار	هزار
		- مشاهده منحنی حلقه هیسترزیس	دفت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: مشاهده منحنی حلقه هیسترزیس رابا سیلوسکوب مشاهده کند.			۰۸	۰۰



تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موافق	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موافق	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موافق
ظرفیت	بد نظر آخر	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ف - محتوى

هدف کلی: فرآگیری از گذاراندن این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و پنوماتیک ساده را تعییه و تحلیل کند

ردیف	نام	هدف پاره کار کار شغل								
ردیف	تاریخ پیمان	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	اعلام کشته	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ پیمان
۱	۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	درک و فهم	شناسختی	روس و دیز محتوای آموزش	هدفهای رفتاری	پس از پیمان این درس از فرآگیر انتظار می رود که:
۱	۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	کاربستن	شناسختی	تعریف اتوماسیون - بررسی ویژگیهای اتوماسیون - شناسانی معاip اتوماسیون - شناسانی موارد استفاده اتوماسیون	- مفهوم هیدرولیک و کاربرد آن در صنعت را بیان کند.	- اتوماسیون را تعریف کرده مزایا و معایب آن را بنویسد.
۱	۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	کاربستن	شناسختی	تعریف فشار - شناسانی واحدهای فشار - شناسانی فشار مطلق فشار نسبی	- فشار نسبی و مطلق را شرح دهد.	- مفهوم هیدرولیک و کاربرد آن در صنعت را بیان کند.
۱	۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	دانش	شناسختی	شرح پمپ های هیدرولیکی جریان ثابت	- انواع پمپ های هیدرولیکی را نام ببرد.	- مکانیزم کار پمپ ها را شرح دهد.
۱	۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	درک و فهم	شناسختی	شرح پمپ های هیدرولیکی جریان متغیر	- انواع پمپ های هیدرولیکی را نام ببرد.	- مکانیزم کار پمپ ها را شرح دهد.
۲	۲	-	-	-	-	تجزیه و تحلیل	شناسختی	شرح ساختمان و طرز کار پمپ های هیدرولیکی - انجام محاسبات مربوط به پمپ هاشامل: دبی حجم جابجایی - فشار هیدرواستاتیکی - توان	محاسبات مربوط به پمپ ها را انجام دهد.	محاسبات مربوط به پمپ ها را انجام دهد.
۰/۲۰	۰/۳۰	-	-	-	-	کاربستن	شناسختی	معرفی مخازن و قسمت های مختلف آن.	مخزن و متعلقات آن را بیان کند.	مخزن و متعلقات آن را بیان کند.



ف - محتوى

هدف کلی: فراگیری از گزارش این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و نیوتانیکی ساده را تجزیه و تحلیل کند.

ردیف	نام	نطیری علی حجم	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفاری	هدف پلهه کار کار اشل
۱	۲	۰۱	تعریف : ویسکوزیته - شناسائی واحدهای ویسکوزیته - بررسی روشاهای اندازه گیری ویسکوزیته معرفی مشخصات سیال هیدرولیک	دانش	شناسختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: مشخصات سیال انتقال دهنده انرژی شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۶
۲	۲	۰۲	شناسائی انواع روغن های هیدرولیک	دانش	شناسختی	انواع روغن های هیدرولیک را معرفی نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۶
۳	۱/۲۰	۱/۲۰	معرفی انواع موتورهای هیدرولیک - شناسائی کار موتورهای هیدرولیک	کار بستن	شناسختی	موتورهای هیدرولیک را معرفی نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۷
۴	۲	۰۳	تعریف هیدرودینامیک - شناسائی قانون عبور جریان - معرفی جریان انرژی هیدرولیکی - بررسی افت انرژی - بررسی عوامل موثر در افت انرژی از لوله و اتصالات - شناسائی اجزاء تشکیل دهنده خطوط انتقال انرژی	کار بستن	شناسختی	خطوط انتقال انرژی (لوله اتصالات) را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸
۵	۲	۰۴	تعیین قطر لوله ها از جدول	کاربرد	شناسختی	قطر لوله های خطوط انتقال انرژی را تعیین کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹
۶	۲	۰۵	شناسائی شیرهای هیدرولیکی	دانش	شناسختی	شیرهای هیدرولیکی را تعریف کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۰
۷	۲	۰۶	معرفی علام مشخصه شیرهای هیدرولیکی - بررسی ساختمان شیرهای هیدرولیکی - معرفی انواع شیرهای هیدرولیک - بررسی طرز کار شیرهای هیدرولیک	دانش	شناسختی	انواع شیرهای هیدرولیکی را نام ببرد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۰
۸				درک و فهم	شناسختی	مکانیزم شیرهای هیدرولیکی را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۱
تغییر سماره اعلام							
تغییر تاریخ اعلام							
اعلام کننده							
تاریخ معتبر							

رها (ا) انجام شده (ب)
نظر آخر)

د - محتوى

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

ردیف	تاریخ نویز	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	طبقه	حیطه	رسوس و پیز محتوا آموزش	نظری عملی جمع	هدف پاره کار کلار
۱	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	دراز	۰/۳۰	۰/۳۰	دراز	۰/۳۰	۰/۳۰	دراز	درک و فهم	شناسختی	تعریف سیلندر و پیستون هیدرولیکی	پس از پیش از این درس از فناوری انتظار می رود که:	۱۲
											درک و فهم	شناسختی	تعریف انواع سیلندر و پیستون	سیلندر و پیستون هیدرولیکی را شرح دهد.	۱۲
											درک و فهم	شناسختی	بررسی ساختمان سیلندر و پیستونها	مکانیزم سیلندر و پیستون های را شرح دهد.	۱۲
											تجزیه و تحلیل	شناسختی	- شناسنایی طرز کار سیلندر و پیستونها - محاسبه نیرو رفت و برگشت در سیلندر و پیستون - محاسبه سرعت - حجم جابجایی	محاسبات مربوط به سیلندر و پیستون را شرح دهد.	۱۲
											درک و فهم	شناسختی	معرفی انباره و قسمت های مختلف آن	انباره ها را شرح دهد.	۱۳
											دانش	شناسختی	شناسنایی انواع انباره	فشار سنج ها را معرفی نماید.	۱۴
											درک و فهم	شناسختی	تعریف فشار سنج	مکانیزم کار فشار سنج ها را شرح دهد.	۱۴
											درک و فهم	شناسختی	آنواع فشار سنج	فرمانهای هیدرولیکی را شرح دهد.	۱۵
											درک و فهم	شناسختی	- طرز کار فشار سنج ها	مکانیزم کار فرمانهای هیدرولیک را بیان کند.	۱۶
											کاربرد	شناسختی	شناسنایی فرمانهای هیدرولیک و قسمت های مختلف آن	کاربرد فرمانهای هیدرولیک را بیان کند.	۱۷
											کاربرد	شناسختی	- بررسی انواع فرمانهای هیدرولیکی	انواع مدار فرمان هیدرولیکی در صنعت را بیان کند.	۱۸
											روانی حرکتی	اجرای مستقل	مکانیزم کار فرمانهای هیدرولیک	انواع مدار فرمان هیدرولیک را بیان کند.	۱۹
											روانی حرکتی	اجرای مستقل	شناسنایی کاربرد فرمانهای هیدرولیکی در صنعت	آنواع مدار فرمان هیدرولیکی در صنعت را بیان کند.	۲۰
											روانی حرکتی	اجرای مستقل	شناسنایی اطلاعات لازم جهت بستن مدار	انواع مدار فرمان هیدرولیکی در صنعت را بیان کند.	۲۱
											روانی حرکتی	اجرای مستقل	- معرفی علام اخصاری اجزاء تشکیل دهنده	انواع مدار فرمان هیدرولیکی در صنعت را بیان کند.	۲۲

ف - محتوى

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

ترمان		نطیری عملی جمع	رنوس و دیز محتواي آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار فعل
			پس از پایان این درس از فرآینر انتظار می روید که: صحت کار مدارهای بسته شده را کنترل نماید.				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۸
			مدارت هیدرولیکی - بررسی اصول بستن مدار - شناسائی اصول کنترل مدار - شناسائی عبیب یابی مدار - معرفی روشهای رفع عبیب مدار	تجزیه و تحلیل	شناختی		
۱	۱	تعاریف اصطلاح پنوماتیک - شناسائی کاربرد پنوماتیک - تعریف بک سیستم پنوماتیکی - بررسی تفاوت سیستم پنوماتیک با هیدرولیک	درک و فهم	شناختی	مفارهم پنوماتیک را بیان کرده و فناوت آن با هیدرولیک را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۹	
۱	۱	تعريف هوا و اجزاء تشکیل دهنده آن	کاربستن	شناختی	مشخصات و سبله انتقال دهنده انرژی را بیان کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۰	
۱	۱	آماده سازی هوازی فشرده	درک و فهم	شناختی	روش آماده سازی هوازی هواجت مصرف در دستگاههای پنوماتیکی را بیان کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۱	
		شناسائی و کمپرسور و قسمت های مختلف آن	درک و فهم	شناختی	کمپرسور را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۲	
		معرفی سیستم کار کمپرسور	دانش	شناختی	انواع کمپرسور را نام ببرد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۲	
		شناسائی انواع کمپرسورها	کاربرد	شناختی	مکانیزم کار کمپرسور را بیان کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۲	
۱	۱	- شرح عمل کمپرسورها	درک و فهم	شناختی	خطروط انتقال انرژی را از هم تمیز دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۳	
		شناسائی خطوط فلزی و غیر فلزی	درک و فهم	شناختی	شبکه هوازی فشرده دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۴	
		- معرفی خطوط الاستیک اتصالات دائمی و مرفت کربلینک ها					
		شناسائی شبکه هوازی فشرده:	درک و فهم	شناختی			
		خطی و حلقوی					
		- شناسائی شبکه در شبکه					

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر									

ف - محتوى

هدف کلی: فرآگیر پس از گذراندن این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و پنوماتیکی ساده را تجزیه و تحلیل کند							
زمان		نظری عملی جمع		هدفهای دفاتری		هدف پلراه کلو کار اشل	
		رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدف کلی		
۲	۲	شناسانی محل نصب آبگیرهای شبکه بررسی طریقه گرفته انشعباب تعیین قطر لوله ها (از جدول) تعیین طول معادل برای اتصالات و شیرها معرفی شیرهای راه دهنده	درک و فهم درک و فهم تجزیه و تحلیل تجزیه و تحلیل درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: محل نصب آبگیرهای را معلوم کند. روش گرفتن انشعباب را شرح دهد. قطر لوله ها را تعیین کند. طول معادل اتصالات و شیرها را معلوم کند. انواع شیرهای پنوماتیکی را شرح دهد.	..	.. .. .. ۲۴
۱/۳۰	۱/۳۰	شیرهای سد کننده - معرفی شیرهای پنوماتیکی - طرز کار شیرهای پنوماتیکی شناسانی سیلندر و پیستونهای یک طرفه و دو طرفه - شناسانی دیافراگمی - شناسانی سیلندر تاندم - شناسانی سیلندر چند حالتی - شناسانی سیلندر ضربه ای - شناسانی کابلی - شناسانی سیلندرهای دورانی و نوسانی شناسانی سیلندرهای پره ای - آشنایی با وسائل نصب سیلندرها - آشنایی وسائل آب بندی سیلندرها - محاسبه نیروی رفت و برگشتی سیلندرهای خطی - محاسبه گشاور خروجی سیلندرهای دورانی و نوسانی - محاسبه مقدار هوای لازم برای کار اندازی - محاسبه ظرفیت کمپرسور	درک و فهم درک و فهم تجزیه و تحلیل تجزیه و تحلیل درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	مکانیزم شیرهای پنوماتیک را بیان کند. انواع سیلندرهای پنوماتیکی را شرح دهد.	.. .. .. ۲۵	
					محاسبات کمپرسورها را انجام دهد.	.. .. .. ۲۶	
					...	.. .. .. ۲۷	

ف - محتوى

هدف کلی: فرآکیر پس از گذراندن این واحد درسی می تواند مدارهای هیدرولیک و پنوماتیکی ساده را تجزیه و تحلیل کند										
هدف - محتوی										
ردیف	نامه کار	کلر	استقل	هدف	هدفهای رفتاری	رسانه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	
۴	۴	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فرآکیر انتظار می رود که:	پس از پایان این درس از فرآکیر انتظار می رود که: موتورهای پنوماتیکی را شرح دهد.	شناختی	جیمه	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
۲/۳۰	۲/۳۰	۰۰	۰۰	مدارهای پنوماتیکی را شرح دهد.	- شناسائی موتور پیستونی و قسمت های مختلف آن - شناسائی موتور محوری شعاعی - شناسائی موتور صفحه ای دور - شناسائی موتور چرخ دنده ای	کاربستن	شناختی	شناختی	شناختی مومانهای پنوماتیکی	شناختی
۱	۱	۰۰	۰۰	نکات ایمنی و حفاظتی در مدارات پنوماتیکی را رعایت کند.	شناختی ایمنی در مدارهای پنوماتیکی - شناسائی نکات ایمنی در مدارهای پنوماتیکی	ارزش گذاری	عاطفی	عاطفی	شناختی ایمنی	شناختی
۳۲	۳۲	۰۰	۰۰	بهداشت فردی را رعایت نماید.	شناختی اصول بهداشت	ارزش گذاری	عاطفی	عاطفی	جمع ساعت	شناختی

94

ف - محتوى

هدف کلی: فاگر سی از گز آن دن ای: واحد در سی: سی: نه ان د مدارهای هدرو لیکم: دینه مانیکم: راسته و عب بام: کند

ردیف	نام	عنوان	مقدار	دسته	توضیحات
۳۲	۳۲	اطلاعات و عوامل لازم جهت بستن یک مدار پنوماتیکی و هیدرولیکی شناسائی اصول بستن انواع مدار از جمله مدار فرمان یک سیلندر و پیستون دو طرفه	دقت	روانی حرکتی	هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که: مدارهای هیدرولیکی و پنوماتیکی را بینند
۳۲	۳۲	جمع ساعات	دقت	روانی حرکتی	مدار فرمان یک سیلندر و پیستول یکطرفه را بینند
					

ف - محتوى

ف - محتوى

هدف کلی:

زمان

نظری عملی جمع

رنویس و زیر محتوا آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:
PSPICE - ۲

هدف پله کل کل اشل

.. ۱۳

۲۲ ۲۴ ۸ ۲- استفاده از نرم افزار PSPICE برای رسم و تجزیه و تحلیل دروس مختلف تخصصی برق همانند:

- تحلیل مدارهای الکتریکی
- الکترونیک عمومی
- الکترونیک صنعتی
- آزمایشگاههای مدار الکترونیک

تجزیه و تحلیل

شناختی

مدارهای الکتریکی مختلف که متناسب با سرفصل دروس تخصصی برق می‌باشد را می‌نموده مرد تجزیه و تحلیل فراردید.



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

الفصل - محتوى

نامه		نحوی و دیز محتوای آموزش		طبقه		حیله		هدفهای رفتاری		هدف پلاره کار کار													
نظری علی جمع		تعریف موثر		تاریخ اعلام		اعلام کننده		اعلام اعلام		تاریخ اعلام													
۴	۴	۱- سیستمهای عددنوبی و روش‌های متمم گیری - معرفی سیستمهای عددنوبی ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ - بررسی لزوم شناسایی سیستمهای عددنوبی - چهار عمل اصلی در مبنای ۲ - تبدیل اعداد در مبنای ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ به یکدیگر - بررسی مفهوم متمم و لزوم استفاده از آن - محاسبه متمم (۲) اعداد - محاسبه متمم (۱-۳) اعداد - تفریق اعداد براساس متمم اعداد - معرفی رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن	درک و فهم	شناسختی	شناسختی	شناسختی	سیستمهای عددنوبی ۱۰ و ۲ و ۸ و ۱۶ را توضیح دهد	لزوم استفاده از سیستمهای عددنوبی را توضیح دهد	چهار عمل اصلی در مبنای ۲ را نجام دهد	اعداد مبنای ۲ و ۱۰ و ۸ و ۱۶ را به یکدیگر تبدیل کند	مفهوم متمم تعریف کرده و لزوم استفاده آن را بیان نماید	متمم (۳) اعداد را محاسبه کند.	متمم (۱-۳) اعداد را محاسبه کند.	عمل تفریق اعداد براساس متمم اعداد را نجام دهد	رمزهای عددی وزن دار و بدون وزن را تعریف کند	نحوه بدست آوردن رمزهای BCD - رمزافزونی ۳ و Gray را توضیح دهد	اصول و قضاایی جبریول را توضیح دهد	عملیات ریاضی در جبریول را نجام دهد	دلایل و لزوم استفاده از جبریول را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	(Gray)-BCD- رمزافزونی ۳ (Gray) - جبریول - اصول و قضاایی جبریول - عملیات ریاضی در جبریول - لزوم استفاده از جبریول	درک و فهم	شناسختی	شناسختی	شناسختی	اصول و قضاایی جبریول را توضیح دهد	عملیات ریاضی در جبریول را نجام دهد	دلایل و لزوم استفاده از جبریول را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲										

۱) انجام شده رهای . نظر آخر) .

ف - محتوى

نام	نمره اعلانی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبیعه	حیجه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کلار	شغل
تغییر	شماره اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ معتبر	تاریخ معتبر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۴	۴	- ساده کردن روابط براساس جبر بولی - معرفی شکل های متعارف و استاندارد بولی - چگونگی تبدیل شکل های متعارف به یکدیگر - روش های ساده کردن عبارات منطقی	کاربرد درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراکیر انتظار می رود که: روابط بولی را تحدام کان ساده کند شکل های استاندارد عبارت بولی را توضیح دهد عبارات بولی استاندارد را به یکدیگر تبدیل کند	.. .. .... .. .... .. .... .. ..	.۰۱ .۰۲ .۰۳ .۰۴
۴	۴	- معرفی جدول صحت - معرفی نقشه کارنو - معرفی مدار کلیدی - معرفی نمودارون - معرفی فضایی مهم جهت ساده کردن - معرفی روش کوئین مک کلاسکی	کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد دانش درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	جدول صحت را رسماً نموده و توضیح دهد نقشه کارنو را رسماً نموده و توضیح دهد مدار کلیدی را رسماً نموده و توضیح دهد نمودارون را رسماً نموده و توضیح دهد فضایی ساده و مهم بولی را بیان کند روشن کوئین مک کلاسکی را توضیح دهد	.. .. .... .. .... .. .... .. .... .. .... .. ..	.۰۵ .۰۶ .۰۷ .۰۸ .۰۹ .۱۰
۴	۴	- بیان تعاریف - معرفی گیت های منطقی NOR-NAND-NOT-OR-AND-XNOR-XOR - بررسی مدار های معادل RTL,RDL,RTD	دانش دانش کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی	اصطلاحات پایه ای را تعریف کند گینه های منطقی اصلی را نام ببرد جدول صحت ، شبکه کلیدی و سمبول های منطقی را رسماً کند مدار های معادل گیت های منطقی را رسماً کند	.. .. .... .. .... .. .... .. ..	.۱۱ .۱۲ .۱۳ .۱۴
		ظرفیت انجام شده (۱۲۰) بد نظر آخر)					

هدف کلی:									
نحوه و ریز محتوای آموزش	نطای عملی جمع	هدفهای رفتاری	هدف پلهه کار کار	نسل					
- معرفی شماره IC هایی که گیت های اصلی را دارا هستند - توضیح منطق مثبت و منفی در مدارات منطقی - توضیح و بررسی ساختمان داخلی و تکنیک ساخت IC های CMOS, TTL - بررسی و معرفی سطوح مختلف ساخت مدارهای مجتمع (VLSI-LSI-MSI-SSI)	- درک و فهم	شناسختی	منطق مثبت و منفی در مدارهای دیجیتالی تو پیش دهد ساختمان داخلی و تکنیک ساخت IC های CMOS,TTL را شرح دهد مقیاس و سطوح مختلف مدارهای مجتمع را شرح دهد	.. .. .. .. ..	.. .. .. .. ..		
- معرفی گیت های بونیورسال (NOR-NAND) - تبدیل گیت های منطقی به یکدیگر (بدون گیت های بونیورسال - با گیت های بونیورسال)	- دانش	شناسختی	گیت های بونیورسال را نام ببرد معادل گیت های اصلی را با گیت های بونیورسال رسم کند.	.. .. .. .. ..	.. .. .. .. ..		
- مدارهای ترکیبی (در حد تعریف ، شکل مدار و دکر متال) - بررسی مدارهای جمع کننده (نیم جمع کننده - تمام جمع کننده) - تجزیه و تحلیل روش های مختلف طراحی مدارهای منطقی - بررسی مدارهای جمع کننده (نیم جمع کننده - تمام جمع کننده) - بررسی مدارهای تفریق کننده (نیم تفریق کننده - تمام تفریق کننده) - بررسی مدارهای مقایسه کننده (یک رقمی - چهار رقمی) - بررسی مدارهای دیکودر	- درک و فهم	شناسختی	اصول مربوط به تجزیه و تحلیل مدارهای منطقی را تو پیش دهد مدار نیم جمع کننده را به مراد جدول صحت تو پیش دهد. مدار تمام جمع کننده را به مراد جدول صحت تو پیش دهد مدار نیم تفریق کننده را به مراد جدول صحت تو پیش دهد مدار تمام تفریق کننده را به مراد جدول صحت تو پیش دهد مدار مقایسه کننده یک رقمی را به مراد جدول صحت تو پیش دهد مدار مقایسه کننده چهار رقمی را به مراد جدول صحت تو پیش دهد مدارهای دیکودر را تو پیش دهد	.. .. .. .. ..	.. .. .. .. ..		
تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بروز
۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
لرها (انجام شده لفظی) د نظر آجر)									

ف - محتوى

هدف کلی:

قمان		نظری عملی جمع		رنویس و ریز محتوای آموزش		طبقه		حیطه		هدفهای رفتاری		هدف پاره کل کار			
۱	۱			- بررسی مدارهای انکودر - بررسی نحوه کار مدار ماتریس دیردی - بررسی مدار مالتی پلکسر - بررسی مدار دای مالتی پلکسر ۶- مدار ترتیبی غیر همزمان	درک و فهم	شناسنی	درک و فهم	شناسنی	شناسنی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: مدارهای انکودر را توضیح دهد	نحوه کار مدار ماتریس دیردی را شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۵
۲	۲			- بررسی مفهوم غیر ترتیبی در مدارهای منطقی - تجربه و تحلیل مدارهای ترتیبی غیر همزمان - بررسی مفهوم حافظه در مدارات ترتیبی - تشریع ساختمان داخلی حافظه های ROM به مراره معروف شماره IC های ROM - چگونگی ذخیره کردن اطلاعات در حافظه های ROM	درک و فهم	شناسنی	تجزیه و تحلیل	شناسنی	شناسنی	مفهوم غیر ترتیبی بودن در مدارهای منطقی را شرح دهد	مدارهای ساده ترتیبی غیر همزمان را تجزیه و تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۵
۳	۳			- بررسی انواع حافظه های ROM - معرفی انواع حافظه های RAM ۷- مدارهای ترتیبی همزمان	دانش	شناسنی	دانش	شناسنی	شناسنی	انواع حافظه های ROM را توضیح دهد	مفهوم حافظه در مدارهای ترتیبی را شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۶
۴	۴			- بررسی مفهوم ترتیبی در مدارهای منطقی - مقایسه مدارهای ترتیبی و ترکیبی	درک و فهم	شناسنی	کاربرد	شناسنی	شناسنی	مدارهای ترتیبی را توضیح دهد	مدارهای ترتیبی و ترکیبی را مقایسه کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۷

ف - محتوى

هدف کلی:

زمان		نظری عملی جمع	رنویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیله	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار تنل
تاریخ مورر	اعلام کننده	تغیر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغیر شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۱	۰۲	۰۳۲	۰۰۰۰	۰۰۰۰	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که:	۰۷
				- بررسی مدارهای فلپ فلاب	کاربرد	مدارفلپ فلاب RS را رسم نموده و توضیح دهد	۰۷
				(T - JK - D) ساعتی - RS	کاربرد	مدارفلپ فلاب RS ساعتی را رسم نموده و توضیح دهد	۰۷
				- بررسی مدارهای فلپ فلاب	کاربرد	مدارفلپ فلاب D را رسم نموده و توضیح دهد	۰۷
				- معرفی IC هاوسیلهای مربوطه	دانش	مدارفلپ فلاب Kaf را رسم نموده و توضیح دهد	۰۷
				- بررسی چندمدار ساده	کاربرد	مدارفلپ فلاب T را رسم نموده و توضیح دهد	۰۷
۴	۴	۰۸	۰۸	- شمارنده هاوثبات ها	دانش	چندنمونه ICفلپ فلاب را نام ببرد	۰۷
				- معرفی مفهوم شیفت رجیستر و کاربرد آن	درک و فهم	چندنمونه مدار ساده ترتیبی را رسم کند	۰۷
				- بررسی مدارهای شیفت رجیستر و کاربرد آن	درک و فهم	شیفت رجیستر را توضیح داده و کاربردهای آن را نام ببرد	۰۸
				- معرفی مفهوم شیفت رجیستر و کاربرد آن	درک و فهم	چندنمونه مدار شیفت رجیستر را شرح دهد.	۰۸
				- بررسی مدارهای شیفت رجیستر و معرفی IC های شیفت رجیستر	درک و فهم	مفهوم شمارنده و کاربرد آن را توضیح دهد	۰۸
				- معرفی مفهوم شمارنده سنکرون و کاربرد آنها(شمارنده سنکرون و آسنکرون)	درک و فهم	مدارهای شمارنده سنکرون و آسنکرون را توضیح دهد	۰۸
				- بررسی مدارات شمارنده و معرفی IC های شمارنده	دانش	چندنمونه IC شمارنده را نام ببرد	۰۸
				- بررسی چندمثال کاربردی برای مدارهای شیفت رجیستر و شمارنده	کاربرد	مثالهای کاربردی از مدارهای شیفت رجیستر و شمارنده را رسم کند	۰۸

ف - محتوی

هدف کلی:

تمات										هدف پاره کار کار اشن	
نظری عملی جمع											
رویس و ریز محتوای آموزش											
پس از پیش این درس از فرآگیر انتظار می روید که:											
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر AND - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت - اتصال مدار RDL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت									
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر OR - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت - اتصال مدار RDL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت									
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر NOT - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت - اتصال مدار RTL و مقایسه نتایج با جدول صحت گیت									
۱/۵	۱/۵	آزمایش عملگر NAND - معرفی و اتصال IC - تعیین جدول وضعیت و جدول صحت									
تغییر شماره اعلام										۰۹	
تاریخ اعلام										۰۸	
اعلام کننده										۰۷	
تاریخ اعلام										۰۶	
تاریخ اعلام										۰۵	
اعلام کننده										۰۴	
تاریخ اعلام										۰۳	
تاریخ اعلام										۰۲	
تاریخ اعلام										۰۱	
تاریخ اعلام										۰۰	

ف - محتوى

A circular seal impression, likely made from a clay tablet, featuring concentric circles and Hebrew text around the perimeter.

ف - محتوى

هدف کلی:

ترمانت

نظری عملی جمع

رنوس و ریز محتوا آموزش

طبقه

حیله

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:
مشخصات IC هاراکتکاب استخراج کند

هدف باره کار کل امثل



- نحوه استفاده از کتاب HANDBOOK

کاربرد شناختی

۲۱

آزمایش گیت های یونیورسال

۲۲

- اتصال مدارهای ترکیبی با گیت های یونیورسال

معادل گیت های اصلی را بگیر های یونیورسال اتصال دهد

۲۳

آزمایش مدارهای جمع کننده

۲۴

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

۲۵

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

۲۶

آزمایش مدارهای تفریق کننده

۲۷

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

۲۸

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

۲۹

آزمایش مدارهای مقایسه کننده

۳۰

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

۳۱

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

۳۲

آزمایش مدارهای رمزگشایی (دیکوردر)

۳۳

- آشنایی با قطعه هفت جزی (Seven Segment)

۳۴

- مدار مبدل اکنال به دهدی

۳۵

درک و فهم

شناختی

پایه های هفت جزی را شناسائی کند

دقت

روانی حرکتی

مدار دیکوردر اکنال به دهدی را طراحی و وصل کند

ناریج سوپر

اعلام کسدہ

تغییر شماره اعلام

تاریخ اعلام

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تغییر شماره اعلام

ظاهرهای) انجام شده

۱

۲

بد نظر آخر

هدف - محتوی

هدف کلی:

نمره	نام	نحو و ریز محتوای آموزش	طبیعه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار تعزیز
نمره	نام	نحو و ریز محتوای آموزش	طبیعه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار تعزیز
۲	۳	(طراحی مدار- اتصال مدار- تشکیل جدول صحت) مدار مبدل هگزادسیمال به دهدھی (طراحی مدار- اتصال مدار- تشکیل جدول صحت) آزمایش مدارهای رمزگذار(انکودر)	دقت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: جدول صحت مدار دیکودر اکنال به دهدھی را تشکیل دهد مدار دیکودر هگزادسیمال به دهدھی را طراحی ووصل کند	.. .. .. .. .. .. ..
۲	۳	- مدار مبدل دسیمال به اکنال (طراحی مدار- اتصال مدار- تشکیل جدول صحت) - مدار مبدل مبنای دسیمال به هگزادسیمال (طراحی مدار- اتصال مدار- تشکیل جدول صحت)	دقت	روانی حرکتی	جدول صحت مدار دیکودر دسیمال به اکنال را طراحی ووصل کند	.. .. .. .. .. .. ..
۲	۳	آزمایش مدارهای مولتی پلکسر	کاربرد	شناختی	جدول صحت مدار انکودر دسیمال به اکنال را تشکیل دهد.	.. .. .. .. .. .. ..
۲	۳	- اتصال مدار مولتی پلکسر ۱ به ۴ - تشکیل جدول صحت	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدار مولتی پلکسری را اتصال دهد	.. .. .. .. .. .. ..
۲	۳	آزمایش مدارهای دی مولتی پلکسر - اتصال مدار دی مولتی پلکسر ۴ به ۱	کاربرد	شناختی	جدول صحت مدار مولتی پلکسر را تشکیل دهد	.. .. .. .. .. .. ..
۴/۵	۴/۵	- تشکیل جدول صحت آزمایش مدارهای فلیپ فلاپ	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مدار دی مولتی پلکسری را اتصال دهد	.. .. .. .. .. .. ..
					جدول صحت مدار دی مولتی پلکسر را تشکیل دهد	.. .. .. .. .. .. ..
					جدول صحت مدارهای فلیپ فلاپ را تشکیل دهد	.. .. .. .. .. .. ..
					ظاهرهای انجام شده (۱) بند نظر آخر)	۱ ۲ ۳ ...
					تاریخ عوت	
					اعلام کننده	
					تاریخ اعلام	
					سیر	
					شاره اعلام	
					تاریخ مواف	

نام		ردیف	پاره کار کار اشتباه	هدف	هدفهای رفتاری	جنبه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	ا نظری عملی جمع
					پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:				
					مدار فلیپ فلاپ RS را اتصال داده و جدول صحت آنرا تشکیل دهد				۴۸
					- فلیپ فلاپ RS (بررسی اصول کار- تشکیل جدول صحت)	شناسخی	کاربرد		
					- فلیپ فلاپ RS ساعتی (بررسی اصول کار- تشکیل جدول صحت)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۴۹
					- فلیپ فلاپ D (بررسی اصول کار- تشکیل جدول صحت)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۵۰
					- فلیپ فلاپ JK (بررسی اصول کار- تشکیل جدول صحت)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۵۱
					- فلیپ فلاپ T (بررسی اصول کار- تشکیل جدول صحت)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۵۲
۲	۳				آزمایش مدارهای رجیستر				۵۳
					- رجیسترسری - سری (اتصال و بررسی مدار)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۵۴
					- رجیسترموازی - موازی (اتصال و بررسی مدار)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۵۵
					آزمایش مدارهای شمارنده				۵۶
					- شمارنده سنکرون (بررسی و اتصال مدار)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۵۷
					- شمارنده آسنکرون (بررسی و اتصال مدار)	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۵۸
۱/۵	۱/۵				آزمایش حافظه های Rom , Ram	روانی حرکتی	اجرای مستقل	IC های Rom , Ram را اتصال داده و اصول کار آن توضیح دهد	۵۹
					طراحی مدارهای ترکیبی	روانی حرکتی	دقت		۶۰

ف - محتوى

هدف کلی: ورق کاری، خم کاری، سوراخکاری، بیرش کاری و جوشکاری قطعات فر

نحوی عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پلاره کار کار نسل
۶	۶	۱- اندازه گیری و خط کشی			پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که:	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۱- تعریف اندازه گیری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند اندازه گیری را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۱-۱- ابزارهای اندازه گیری	دانش	شناختی	- ابزارهای اندازه گیری را نام برد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۱-۲- روش به کار گیری مترو خط کش	درک و فهم	شناختی	- روش به کار گیری مترو خط کش را بیان کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۱-۳- روش به کار گیری کولین	درک و فهم	شناختی	- روش به کار گیری کولین را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۱-۴- انجام کارهای عملی در زمینه اندازه گیری	دقت	روانی حرکتی	- عملیات اندازه گیری با متر، خط کش و کولین را نجام دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۲- تعریف خط کشی	درک و فهم	شناختی	- فرآیند خط کش را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۲-۱- ابزارهای خط کشی	درک و فهم	شناختی	- ابزارهای خط کش را معرفی کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۲-۲- روش انتقال اندازه از نقشه به قطعه کار	درک و فهم	شناختی	- روش انتقال اندازه از نقشه به قطعه کار را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۲-۳- نکات ایمنی در اندازه گیری و خط کشی	واکنش	عاطفی	- نکات ایمنی در اندازه گیری و خط کشی را تعیین کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		۱-۲-۴- انجام کارهای عملی در زمینه خط کشی	دقت	روانی حرکتی	- عملیات خط کشی را نجام دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۶	۶	۲- سوهان کاری				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۲-۱- تعریف فرآیند سوهان کاری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند سوهان کاری را تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۲-۲- انواع سوهان	دانش	شناختی	- انواع سوهان را نام برد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۲-۳- روش سوهان کاری	کاربستن	شناختی	- روش سوهان کاری را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲

هدف‌کلی: ورق کاری، خم کاری، سوراخکاری، برش کاری و جوشکاری قطعات فولادی

نمره اعلیٰ حمل	عنوان	ردیف و زیر محتوای آموزش	طبقه	حجه	هدف‌های رفتاری	هدف پاره کار کار شغل
۲	-	 <p>۲-۴- نکات ایمنی در سوهان کاری ۲-۵- انجام کار عملی در زمینه سوهان کاری ۳- فلم کاری ۳-۱- تعریف فرآیند فلم کاری ۳-۲- تشریع زوایای تشکیل دهنده لبه برندۀ فلم ۳-۳- روش فلم کاری ورق های فلزی ۳-۴- روش فلم کاری روی مصالح ساختمان ۳-۵- نکات ایمنی در فلم کاری ۴-۳- فلم کاری روی ورق های فلزی و مصالح ساختمانی ۴- سوراخکاری ۴-۱- تعریف فرآیند سوراخکاری ۴-۲- قسمت‌های مختلف متصل متصدی ماربیج ۴-۳- تشریع مته مخصوص فلزات و مصالح ساختمانی ۴-۴- روش بستن مته و قطعه کار ۴-۵- روش سوراخکاری قطعات فلزی و مصالح ساختمانی</p>	<p>واکنش</p> <p>درک و فهم</p> <p>کار بستن</p> <p>واکنش</p> <p>درک و فهم</p>	<p>عاطفی</p> <p>روانی حرکتی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>عاطفی</p> <p>روانی حرکتی</p> <p>شناختی</p>	<p>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نکات ایمنی در سوهان کاری را رعایت کند - سوهان کاری قطعات فلزی و ورق کاری را انجام دهد - فرآیند فلم کاری را شرح دهد - زاویده رأس فلم دستی را نفربر کند - روش فلم کاری روی ورق های فلزی را انجام دهد - روش فلم کاری روی مصالح ساختمانی را انجام دهد - نکات ایمنی در فلم کاری را رعایت کند - فلم کاری روی ورق های فلزی و مصالح ساختمانی را انجام دهد - فرآیند سوراخکاری را شرح دهد - قسمت‌های مختلف مته ماربیچی را شرح دهد - مته مناسب فلزات و مصالح ساختمانی را از هم تمیز دهد - اصول بستن مته و قطعه کار را توضیح دهد - روش سوراخکاری قطعات فلزی و مصالح ساختمانی را شرح دهد 	<p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳ ۰</p> <p>۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴ ۰</p>
۴	--					

ف - محتوی

هدف کلی: ورق کاری، خم کاری، سروراخکاری، برشن کاری و جوشکاری فلزات فولادی

نمره اعلانی جمع	نام	عنوان و محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کل اسل
۶	-	۴-۶- نکات اینمنی در سوراخکاری ۴-۷- انجام کار عملی در زمینه سوراخکاری	واکنش	عاطفی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می روید که: - نکات اینمنی در سوراخ کاری را رعایت کند - عملیات سوراخ کاری روی فلزات فلزی و مصالح ساختمانی را شرح دهد	۰۴
۲۴	-	۵- برشن کاری ۱- شرح برشن کاری باارهی دستی و فیجی ۲- برشن کاری باکمان ارهی دستی ۳- برشن کاری با فیجی ورق بر دستی ۴- برشن کاری با فیجی ورق بر اهرمی ۵- نکات اینمنی در برشن کاری ۶- جوشکاری	درک و فهم	شناختی	- فرآیند برشن کاری را شرح دهد - برشن کاری باکمان ارهی دستی را شرح دهد - برشن کاری با فیجی ورق بر دستی را شرح دهد - برشن کاری با فیجی ورق بر اهرمی را شرح دهد - نکات اینمنی در برشن کاری را رعایت کند	۰۵
		۶-۱- جوشکاری با برق والکترود روپوش دار ۶-۲- راه اندازی و تنظیم دستگاه جوش با برق ۶-۳- نکات اینمنی در جوش با برق ۶-۴- انجام کارهای جوش کاری ورق های فلزی ۶-۵- جوشکاری با شعله گاز	درک و فهم	شناختی	- فرآیند جوشکاری با برق را شرح دهد - دستگاه و سایل جوشکاری را تشخیص دهد - دستگاه جوش با برق را راه اندازی و تنظیم کند - نکات اینمنی در جوش با برق را رعایت کند	۰۶
			واکنش	عاطفی	- عملیات جوش کاری ورق های فولادی با جوش برق والنجام دهد	۰۶

ف - محتوى

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

ردیف	نام درس:	کارگاه ورق کاری و جوشکاری (جدید ۸۲)	پیش نیاز:	هزش و پرورش
ردیف	کد:	نیمسال ییشهادی:	کد:	هم نیاز:
ردیف	کد:	ساعت در هفته:	کد:	هم نیاز:
ردیف	کد:	ساعت در نیمسال:	کد:	هم نیاز:
۱۶	۱۶	رنویس و ریز محتواهی آموزش	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار شغل
		نظری عملی جمع	پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که:	
		۶-۱- دستگاه و سابل جوش کاری با شعله گاز	- دستگاه و سابل جوشکاری با گاز را شرح دهد	۰۶
		۶-۲- روش جوش کاری و برش کاری با شعله گاز	- روش جوش کاری و برش کاری با شعله ی گاز را شرح دهد	۰۶
		۶-۳- نکات ایمنی در جوش کاری و برش کاری با گاز	- نکات ایمنی در جوش کاری و برشکاری با گاز را شرح دهد	۰۶
		۶-۴- نقطه جوش کاری	- دستگاه جوش نقطه را تشریح کند	۰۶
		۶-۵- شرح دستگاه نقطه جوش کاری	- روش تنظیم دستگاه نقطه جوش را بیان کند	۰۶
		۶-۶- نکات ایمنی در نقطه جوش کاری	- نکات ایمنی در نقطه جوش کاری را رعایت کند	۰۶
		۶-۷- انجام عملیات نقطه جوش کاری	- اتصالات ورق های فلزی با نقطه جوش را نجام دهد	۰۶
		۷- ورق کاری	- فرآیند ورق کاری را شرح دهد	۰۷
		۷-۱- تعریف فرآیند ورق کاری	- روش خمکاری ورق، نسمه و مبله های فلزی را شرح دهد	۰۷
		۷-۲- ابزارهای خم کاری دستی	- ابزارهای مورد نیاز خمکاری دستی را بیان کند	۰۷
		۷-۳- روش خمکاری با ابزارهای دستی	- روش خمکاری با ابزارهای دستی را توضیح دهد	۰۷
		۷-۴- تشریح قسمت های مختلف دستگاه خم کن ورق	- روش خمکاری با دستگاه خم کن ورق را شرح دهد	۰۷
		۷-۵- تشریح قسمت های مختلف دستگاه خم کن لوله	- روش خمکاری با دستگاه خم کن لوله را شرح دهد	۰۷
		۷-۶- نکات ایمنی در خمکاری	- نکات ایمنی در خمکاری را رعایت کند	۰۷
		۷-۷- انجام عملیات خم کاری	- عملیات خمکاری تور، نسمه، ورق و لوله فلزی را نجام دهد	۰۷



ف - محتوى

ورف کاری، ختم کاری، سوراخکاری، برش کاری و جوشکاری قطعات فولادی

نام	نطایج عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبته	حیله	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:	تبل	کار کار	بله کار	هدف
۶۴	۶۴	-	جمع ساعت				۰۰	۰۰	۰۰	۹۹

ف - محتوى

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

هدف پاره کار کلار سفل	هدفی رفتاری	حیطه	طبقه	رسوس و زیر محتوا آموزش	تاریخ عملی جمع						
پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: ترجمه انگلیسی متون فنی مربوط به دستگاه های الکتریکی والکترونیکی	کلمات و اصطلاحات فنی ساده و رایج دستگاه های الکتریکی والکترونیکی را نام ببرد	شناسختی	دانش	۱- ترجمه انگلیسی متون فنی مربوط به دستگاه های الکتریکی والکترونیکی کلمات و اصطلاحات فنی ساده و رایج در الکترونیک ترجمه کلمات و اصلاحات فنی در دستگاه های الکتریکی والکترونیکی نشریع علامت اختصاری کمیت ها و المانها بکار رفته در کتابهای مرجع نحوه استخراج مشخصات فنی از روی منابع مطالعاتی ترجمه متون انگلیسی	۴						
کلمات و اصطلاحات فنی ساده و رایج دستگاه های الکتریکی والکترونیکی را ترجمه کند	علامت اختصاری کمیت ها و المانها بکار رفته در کتابهای مرجع انگلیسی مربوطه را تشییع کند	شناسختی	درک و فهم	۲- ترجمه اصطلاحات فنی رایج در دستگاه های اندازه گیری علامت اختصاری کمیت ها و المانها (اهم متر - اسپلسوکوب - مگر) ترجمه متون مربوط به دستگاه های اندازه گیری اصطلاحات مخفف و کلمات فنی	۶						
نحوه استخراج مشخصات مورد نیاز از روی منابع مطالعاتی به زبان انگلیسی تشییع کند	متون انگلیسی چند نمونه از دستگاه های الکتریکی والکترونیکی را ترجمه کند	شناسختی	کاربرد	۳- کاتالوگ خوانی دستگاه های الکتریکی	۷						
ترجمه اصطلاحات فنی رایج در دستگاه های اندازه گیری علامت اختصاری کمیت ها و المانها بکار رفته در دستگاه های اندازه گیری را تشییع کند	متون مربوط به مدارات دستگاه های اندازه گیری را ترجمه کند مخفف اصطلاحات و کلمات فنی بکار رفته روی دستگاه های اندازه گیری را توضیح دهد	شناسختی	تجزیه و تحلیل	تاریخ معرفت	تاریخ اعلام	اعلام کشته	اعلام کشته	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ معرفت	تاریخ معرفت

هدف - محتوى

کاتالوگ خوانی و ترجمه اصطلاحات و مشخصه های فنی دستگاههای الکتریکی

هدف کلی:	هدفهای رفتاری	عمل	کار کار	پاره کار	هدف
تاریخ مؤثر	تغیر	شاره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغیر
۷	۶	ترجمه منوهای کامپیوتری	۴	اطلاعات روی نقشه های فنی و... دستگاههای الکتریکی و الکترونیکی	۱- ترجمه دستور العمل تعمیر دستگاههای الکتریکی و الکترونیکی و مانند چرخ گوشت، ماشین لباسشویی، موتورهای سه فاز و تکنار، کشاورزی، رله، تلفن همراه و... را ترجمه کند
۷	۵	ترجمه منوهای کامپیوتری	۴	دستورالعمل تعمیر دستگاههای چرخ گوشت، ماشین لباسشویی و موتورهای سه فاز و تکنار، کشاورزی، رله، تلفن همراه و... را ترجمه کند	۲- ترجمه دستور العمل تعمیر چند نوعه دستگاههای الکتریکی و الکترونیکی
۴	۴	ترجمه دستور العمل تعمیر چرخ گوشت، ماشین لباسشویی، موتورهای سه فاز و تکنار، کشاورزی، رله، تلفن همراه و... را ترجمه کند	۴	اطلاعات قطعات الکترونیکی را از کتابهای مرجع بخواند و ترجمه کند کتابهای اطلاعات قطعات الکترونیکی	۳- استفاده از آن هاراشح دهد
۴	۴	استفاده از کتابهای مرجع قطعات الکترونیکی	۴	اطلاعات قطعات الکترونیکی را از کتابهای مرجع بخواند و روش استفاده از آن هاراشح دهد	۲- کاربرد کاتالوگ را توضیح دهد
۴	۴	۴- کتابهای اطلاعات قطعات الکترونیکی	۴	مشخصات و علائم اختصاری در کاتالوگ ها را در کاتالوگ های الکتریکی و الکترونیکی ترجمه و تشریح کند	۱- خراندن اطلاعات مورد نیاز در کاتالوگ ها
۴	۴	استفاده از کتابهای مرجع قطعات الکترونیکی	۴	اطلاعات موردنیاز را از کاتالوگ بخواند و ترجمه کند	۱- اصطلاحات و علائم بکاررفته در کاتالوگ ها را توضیح دهد
۴	۴	۵- ترجمه دستور العمل تعمیر دستگاههای الکتریکی و الکترونیکی	۴	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: روش استفاده از کاتالوگ را توضیح دهد	۱- نحوه استفاده از کاتالوگ
					۱- هدف

هدف - محتوى

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

نام		نطیر عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیله	هدفهای رفتاری	ردیف	هدف پذیره کار کار	تل
۱۳	۰۲	۰۳	۰۶			پس از پایان این درس از فواید انتظار می روید که:			
۱۳	۰۲	۰۳	۰۶			اصطلاحات منوی اصلی کامپیوتر ادرفضای ویندوز را ترجمه کند			
۱۳	۰۲	۰۳	۰۶			منوهای اینترنت را ترجمه کند			
۱۳	۰۲	۰۳	۰۶			منوهای نرم افزارهای الکترونیکی مانند PSPISE و ... را ترجمه کند			
۱۳	۰۲	۰۳	۰۶						
۰۰	۰۰	۰۰	۹۹						
۰۰	۰۰	۰۰	۹۹						
۲۲	۲۲	۰۰	۰۰	جمع ساعت					
تاریخ موثر	اعلام کننده	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام



هدف کا

نظم های انجام شده

بد نظر آخرون

ف - محتوى

هدف کلی:

نام درس:
فیزیک عمومی
هم نیاز:

مکانیک کاربردی (جدید ۸۲)

کد: ۰۰
کد: ۰۲
کد: ۰۱
گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی
نیمسال پیشنهادی: ۰۲
ساعت در هفته: ۰۲
ساعت در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۰
کد: ۰۰
کد: ۰۰

نظری عملی جمع
قیمت

هدف کلی:	مشخصه	تغییر سیماره اعلام	تلخیج اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ معتبر	تغییر اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ معتبر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر سیماره اعلام	تاریخ اعلام	مشخصه	تغییر سیماره اعلام	
پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناسنی	درک و فهم	- تنش حرارتی	دانش	- اجزاء ماشین	دانش	- تعریف اجزاء ماشین	دانش	- اتصالات جوش	دانش	- برج	دانش	- لحیم و برج	دانش	- پیچ ها	دانش	- مهره ها
شناسنی	درک و فهم	- تنش پیچشی	دانش	- حل چندمثال	دانش	- اتصالات راتریف کند	دانش	- اتصالات با جوش راشرح دهد	دانش	- برج	دانش	- لحیم و برج	دانش	- پیچ ها	دانش	- مهره ها	
شناسنی	کاربرد	- حل چندمثال	دانش	- اجزاء ماشین	دانش	- اتصالات راتریف کند	دانش	- اتصال با جوش راشرح دهد	دانش	- برج	دانش	- لحیم و برج	دانش	- پیچ ها	دانش	- مهره ها	
شناسنی	درک و فهم	- تنش حرارتی	دانش	- تنش پیچشی	دانش	- اتصالات راتریف کند	دانش	- اتصال با جوش راشرح دهد	دانش	- برج	دانش	- لحیم و برج	دانش	- پیچ ها	دانش	- مهره ها	
شناسنی	دانش	- یافتن مربوط به تنش ها، الاستیتیه و قانون هوك راحل کند	دانش	- اجزاء ماشین راتریف کند	دانش	- اتصالات راتریف کند	دانش	- اتصال با جوش راشرح دهد	دانش	- برج	دانش	- لحیم و برج	دانش	- پیچ ها	دانش	- مهره ها	
شناسنی	دانش	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	دانش	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	دانش	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	دانش	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	دانش	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	دانش	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	دانش	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	دانش		



۱۰۷

نام		نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبعه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف باره کار کار اسل
۴	۴		-کاربردم مواد فوق در صنعت ۴- خواص مواد در صنعت برق	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از هر اگر انتظار می‌رود که: کاربردیات اقانه ارش دهد	.. .. .. .. ۰۳
			-آهن، فولاد	درک و فهم	شناختی	خصوصیات مرتبط با برق فلزات آهن و فولاد را توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴
			-مس، نقره، الومینیوم، کربن	درک و فهم	شناختی	خصوصیات مرتبط با مس، نقره، الومینیوم و کربن را توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴
			-لاستیک، پلیمر	درک و فهم	شناختی	خصوصیات مرتبط با مواد پلیمر و لاستیک را توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴
			-نیمه هادیها	درک و فهم	شناختی	خصوصیات مرتبط با نیمه هادی هارا توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴
			-مواد آهنی و غیر آهنی	درک و فهم	شناختی	خصوصیات مرتبط با مواد آهنی و غیر آهنی را توضیح دهد	.. .. .. .. ۰۴
			-معرفی فولاد و آلیاژهای آهن	دانش	شناختی	انواع فولاد و آلیاژهای آهن را بیان کند	.. .. .. .. ۰۴
			-معرفی پلیمرها و مواد مصنوعی	دانش	شناختی	انواع پلیمرها و مواد مصنوعی را بیان کند	.. .. .. .. ۰۴

۹۹

الف - محتوى

نام		هدفی رفتاری		هدف باره کار	
ردیف	نام	رسانیده	رسانیده	شعل	کار
۶	۶	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:		۰۱	
		توابع دو متغیره را تعریف کند		۰۰	۰۰
		دامنه و برد توابع دو متغیره را محاسبه کند		۰۱	۰۰
		حدوپیوستگی و مشتق جزیی توابع دو متغیره را محاسبه کند		۰۱	۰۰
		انتگرال دوگانه را توضیح دهد		۰۱	۰۰
		مساحت و حجم یک جسم ساده را با استفاده از انتگرال دوگانه محاسبه کند		۰۱	۰۰
		مقادیر متوسط و موتور شکل موجهای رایج در برق را محاسبه کند		۰۱	۰۰
۶	۶	معادلات ذیفرانسیل را تعریف کند		۰۲	۰۰
		انواع معادلات ذیفرانسیل مرتبه اول را توضیح دهد		۰۲	۰۰
		انواع معادلات ذیفرانسیل مرتبه اول (تفکیک ناپذیر همگن، با ضرایب خطی، کامل، ناکامل، خطی درجه یک، درجات بیشتر از یک) را محاسبه کند		۰۲	۰۰
		در زمینه مدارهای الکتریکی را حل کند		۰۲	۰۰
		مثال‌های کاربردی مانند معادلات RCL، سری و موازی و RLC سری و موازی را با تحلیل		۰۲	۰۰

ف - محتوى

نطایج عملی جمع		دسترس و ریز محتوای آموزشی		ظبطه		حیله		هدفهای رفتاری		هدف پلاره کار کار	
ردیف	ردیف	تغییر شماره اعلام	تغییر شماره اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته	تغییر موثر	تغییر موثر	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:	..	..	..
۸	۸	-۳- تبدیل لاپلاس		درک و فهم	شناختی			تبدیل و اپراتور لا را تعریف کند	..	..	..
		شرح قوانین مربوط به نوایع		کاربرد	شناختی			فرانسین مربوط به شوابع ثابت مانند $(Y=at)$ (نوایع پله)، $(Y=aU)$ (نوایع شبب) و $(Y=atU)$ (نوایع سهمی) را شرح دهد.	..	..	..
		محاسبه نوایع با استفاده از قوانین لاپلاس		کاربرد	شناختی			با استفاده از قوانین تبدیل لاپلاس نوایع $Y=at$, $Y=k$, $Y=atU$ را محاسبه کند	..	..	..
		محاسبه نوایع سینوسی با استفاده از تبدیل لاپلاس		کاربرد	شناختی			تبدیل لاپلاس نوایع مشتق و انتگرال را محاسبه کند	..	..	..
		محاسبه نوایع مشتق و انتگرال با استفاده از تبدیل لاپلاس		کاربرد	شناختی			تبدیل لاپلاس نوایع مشتق و انتگرال را محاسبه کند	..	..	..
		محاسبه معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم		کاربرد	شناختی			معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و مرتبه دوم زیر را با استفاده از تبدیل لاپلاس محاسبه کند $E=R_i+L\frac{di}{dt}$ $E=R_{i+1}+C_i\frac{di}{dt}$ $I=V/R+C_i\frac{dv}{dt}$ $I=V/R+1/L\frac{dv}{dt}$ $E=R_i+L\frac{di}{dt}+1/C_i\frac{di}{dt}$ $I=V/R+C_i\frac{dv}{dt}+1/L\frac{dv}{dt}$	..	..	..
۶	۶	-۴- دنباله و سری		درک و فهم	شناختی			دنباله و همگرایی دنباله را تعریف کند	..	..	..
		- تعریف دنباله، همگرایی، قضایای مربوطه (بدون اثبات)							..	..	..

ظرفیت) انجام شده
نمایند نظر آخر).

ف - محتوى

ف - محتوى

هدف پاره کار	کار	شغل
۰۰	۰۰	۹۹

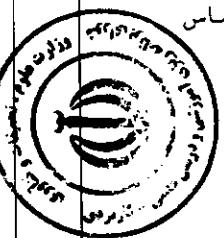
تاریخ موثر	اعلام گشته	تغیر شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغیر شماره اعلام	تاریخ موثر	اعلام گشته	جنبه	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:
									* پیشنهاد: مدرس این درس می تواند مهندس برق باشد که توانایی تدریس مفاهیم بنیادی ریاضی کاربردی را دارد اباشد.			

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

ف - محتوى

زمات										هدف پاره کار کلاس اسل
نطیری عملی جمع	عنوان ویر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای وفتاری						
۲	۲	فصل اول مقدمه ای بر اهمیت پیش گیری های لازم در مقابل صدمات ناشی از برق گرفتگی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فرآینداننتظار می رود که: - اهمیت پیش گیری های لازم برای جلوگیری از خطرات ناشی در برق گرفتگی را توضیح دهد	۲۵	۱۲	۲۰	۰۱	
۴	۴	فصل دوم بررسی مقاومت بدن انسان در مسیرهای مختلف بدن	درک و فهم	شناختی	- خطرات ناشی از برق گرفتگی (شوک الکتریکی ، سوختگی) رانام برد و هریک را توضیح دهد .	۲۵	۱۲	۲۸	۰۲	
۴	۴	شراط محيطي ، جريان و لذت مجاز برای انسان با مثال و نمونه های مختلف در فرکانس ۵۰هرس	دانش	شناختی	- مقاومت الکتریکی بدن انسان را در تراابط مختلف تو پیچ دهد	۲۵	۱۲	۲۸	۰۳	
۴	۴	تشريح سه حالت قلب (استراحت ، ضربان طبیعی و در تلاش ولرزش عضلات) و تاثیر جريان برق بر قلب	دانش	شناختی	- احساس های فیزیولوژی بدن انسان را در مقابل شدت جریانهای مختلف تشرح کند	۲۵	۱۲	۱۶	۰۴	
۴	۴	- انر فرکانس در برق گرفتگی و نحوه تاثیر آن بر بدن انسان	درک و فهم	شناختی	- تاثیر برق گرفتگی بر روی قلب را از نظر فیزیولوژی توضیح دهد	۲۵	۱۴	۱۶	۰۵	
۴	۴	فصل سوم - اتصال زمین ، مقاومت اتصال زمین ، ولتاز قدم ، ولتاز تماس با الکترود ، روش اندازه گیری آنها	درک و فهم	شناختی	- تاثیر فرکانس در برق گرفتگی را توضیح دهد	۲۴	۱۲	۱۹	۰۶	
۶	۶	- خطر برق گرفتگی (تماس مستقیم و غیر مستقیم)	درک و فهم	شناختی	- مقاومت زمین ، ولتاز قدم و ولتاز تماس را شرح دهد	۲۴	۱۲	۲۰	۰۷	
۶	۶	- روشهای حفاظت در مقابل برق گرفتگی	درک و فهم	شناختی	- تماس مستقیم و غیر مستقیم را شرح دهد .	۲۴	۱۲	۲۰	۰۸	
۶	۶	فصل چهارم نحوه عایق بندی قسمتهای برق دار ، ایجاد حصارها و مرانع	درک و فهم	شناختی	- انواع روشهای حفاظت در مقابل برق گرفتگی رانام برد و توضیح دهد	۲۴	۱۲	۲۰	۰۹	
					- چگونگی استفاده از ولتازک در مقابل برق گرفتگی را شرح دهد	۲۴	۱۲	۲۰	۱۰	

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



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

ف - محتوی

هدفی باره کار کار اشتباه	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
۲۴ ۱۲ ۲۰ ۱۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - چگونگی استفاده از ترانس های جداکننده (یک به یک) را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	- نحوه استقرار و استفاده از ترانس های جداکننده (یک به یک) - آشنائی با انواع تنفس های مصنوعی، روش های: دهان به دهان، شافر(فشاری)، کشی(سیلوستر)، فشاری، کشی (تنون)	
۲۴ ۱۲ ۲۰ ۱۲	- تجدید حیاط توسط کمک های اوبله (تنفس مصنوعی) به مصدوم را شرح دهد و بطور عملی نشان دهد.	شناختی	کاربرد		
۲۴ ۱۲ ۲۰ ۱۴	- سوختگی ناشی از عبور جریان در بدنه را تشریح کند	شناختی	درک و فهم	- سوختگی ناشی از ذوب شدن فیبر و ریختن روی قسمتی از بدنه - سوختگی ناشی از قوس الکتریکی در اثر قطع مدارهای با بار راکتیو - سوختگی های ناشی از ولتاژ های بیش از ۳۰ کیلوولت	
۲۴ ۱۲ ۲۰ ۱۵	- نجات برق گرفته در بالای نیز را تشریح کند	شناختی	درک و فهم	طریقه نجات شخص بر قریبته در روی نیز طریقه پائین آوردن شخص بر قریبته در روی نیز با استفاده از کمربند ایمنی سیمانی و طناب	
۲۴ ۱۲ ۲۰ ۱۶	- ایمنی در مقابل الکتریسته ساکن و خطرات احتمالی را تشریح کند	شناختی	درک و فهم	- ایمنی در مقابل خطرات ناشی از الکتریسته در کارگاههای محترم گازهای قابل اشتعال - نصب سیستم های اتصال زمین برای لوله های شامل سیالات و چرخهای منحرک	
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۹۹				جمع ساعت	۱۶
تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر شماره اعلام	تاریخ موثر
۱	۲	۳	۴	۵	۶
ظاهراتی) انجام شده (۱)	بد نظر آخر) (۲)				



ف - محتوى

نام درس: ازمایشگاه ماشین‌های الکتریکی (۱) (۱۳۸۲)

پیش نیاز:
هم نیاز:

کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۱۱۱۱۲۲۱۳۳	نام درس: ازمایشگاه ماشین‌های الکتریکی (۱) (۱۳۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعت در هفته: ۰۳	کد:	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعت در نیمسال: ۰۴۸	کد:	هم نیاز:

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

زمان	تغیری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبیه	حیله	هدفهای رفتاری	هدف بازه کار کلار شغل
۱۵	۱۵	<p>- آزمایش های مولد های جریان مستقیم</p> <p>- آزمایش های بی باری و با باری مولدهای تحریک جدآگانه و رسم منحنی مشخصه مربوطه و رسم مثلت مشخصاتی و مشخصه تنظیم آزمایش های باری مولدهای تحریک جدآگانه سری و شنت را انجام دهد و منحنی مشخصه های مربوطه را رسم کند</p> <p>- رسم مثلت مشخصاتی</p> <p>- نقطه کار مولد شنت</p> <p>- آزمایش های باری مولدهای تحریک جدآگانه - سری و منحنی مشخصه های مربوطه</p> <p>- مقایسه مولد کمپوند اضافی با نقصانی</p> <p>- آزمایش باری مولد کمپوند در حالت های فوق کمپوند ذریث کمپوند، کمپوند تخت را انجام دهد</p> <p>- رسم منحنی مشخصه های مولد کمپوند در حالت های مختلف</p>	دفت	روانی حرکتی	<p>پس از پایان این درس از فراغیر انتظار می رود که:</p> <p>آزمایش های بی باری مولدهای جریان مستقیم (تحریک جدآگانه و شنت) را انجام دهد، منحنی مشخصه آنها را رسم کند و نقطه کار مولد شنت را روی منحنی مشخص نماید</p> <p>آزمایش باری مولدهای تحریک جدآگانه سری و شنت را انجام دهد و منحنی مشخصه های مربوطه را رسم کند</p> <p>مثلت مشخصاتی و مشخصه تنظیم در تحریک مستقل را رسم کند و در مولد شنت دور و مقاومت بحرانی را تعیین کند</p> <p>آزمایش بارداری مولد کمپوند اضافی - نقصانی</p> <p>آزمایش باری مولد کمپوند در حالت های فوق کمپوند ذریث کمپوند، کمپوند تخت را انجام دهد</p> <p>منحنی های مشخصه آزمایش باری مولد کمپوند را رسم و مقایسه کند</p> <p>منحنی مشخصه های گشتاور دور و گشتاور جریان یک موتور سری و شنت را از طریق انجام آزمایش رسم کند</p> <p>منحنی مشخصه های گشتاور - دور و گشتاور - جریان یک موتور کمپوند را از طریق انجام آزمایش رسم کند.</p>	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۱
۱۵	۱۵	<p>- آزمایش موتور های جریان مستقیم</p> <p>- آزمایش موتور سری و شنت برای تعیین و رسم مشخصه های گشتاور - دور $T_u = f(n)$, $T_e = f(n)$</p> <p>- آزمایش موتور کمپوند برای تعیین و رسم منحنی مشخصه های گشتاور - جریان $T_u = f(la)$, $T_e = f(la)$</p> <p>- آزمایش موتور کمپوند برای تعیین و رسم منحنی مشخصه های گشتاور - دور $T_u = f(n)$, $T_e = f(n)$</p> <p>- آزمایش موتور کمپوند برای تعیین و رسم منحنی مشخصه های گشتاور - جریان $T_u = f(la)$, $T_e = f(la)$</p>	دفت	روانی حرکتی	<p>منحنی مشخصه های گشتاور دور و گشتاور جریان یک موتور سری و شنت را از طریق انجام آزمایش رسم کند</p> <p>منحنی مشخصه های گشتاور - دور و گشتاور - جریان یک موتور کمپوند را از طریق انجام آزمایش رسم کند</p>	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۱
۱۵	۱۵	<p>- آزمایش موتور های جریان مستقیم</p> <p>- آزمایش موتور سری و شنت برای تعیین و رسم مشخصه های گشتاور - دور $T_u = f(n)$, $T_e = f(n)$</p> <p>- آزمایش موتور کمپوند برای تعیین و رسم منحنی مشخصه های گشتاور - دور $T_u = f(la)$, $T_e = f(la)$</p> <p>- آزمایش موتور کمپوند برای تعیین و رسم منحنی مشخصه های گشتاور - جریان $T_u = f(la)$, $T_e = f(la)$</p>	دفت	روانی حرکتی	<p>منحنی مشخصه های گشتاور دور و گشتاور جریان یک موتور سری و شنت را از طریق انجام آزمایش رسم کند</p> <p>منحنی مشخصه های گشتاور - دور و گشتاور - جریان یک موتور کمپوند را از طریق انجام آزمایش رسم کند</p>	۲۴ ۱۳ ۲۸ ۰۲

ف - محتوی

هدف	پاره کار	کار	اطلاع
۲۴	۱۳	۲۸	۰۲
۲۴	۱۳	۲۸	۰۲
۲۲	۱۱	۲۰	۰۳
۲۲	۱۱	۲۰	۰۳
۲۲	۱۱	۲۰	۰۴
۲۲	۱۱	۲۰	۰۴
۲۲	۱۱	۲۰	۰۴
۰۰	۰۰	۰۰	۹۹

ظاهرات) انجام شده (الج

دن نظر آخر).

۹

کد: ۱	گرایش: برق صنعتی	ساعت دینیمال: ۰۴۸	تاریخ اعلام: ۱۴	اعلام کننده: ۱	تغییر: ۲	شماره اعلام: ۱	تاریخ اعلام: ۱	اعلام کننده: ۱	تغییر: ۲	گرایش: الکترونیکی	ساعت در هفته: ۰۳	کد: ۱
-------	------------------	-------------------	-----------------	----------------	----------	----------------	----------------	----------------	----------	-------------------	------------------	-------

قلمات	نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیله	هدفهای رفتاری	هدف
		- کنترل سرعت و تعیین جهت گردش یک موتور	دفت	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که: سرعت یک موتور جریان مستقیم را کنترل کند و جهت گردش آن را تغییر دهد.	۲۴
۱۲	۱۲	- نلفات انرژی و راندمان ماشین های الکتریکی جریان مستقیم	کاربرد	شناختی	تلخات انرژی و راندمان ماشین های الکتریکی را پس از انجام آزمایش محاسبه کند.	۲۴
۶	۶	- آزمایش های بی باری - باری - اتصال کوتاه ترانسفورماتور را انجام دهد . مدار معادل ترانسفورماتور را رسم کند	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش های بی باری - باری - اتصال کوتاه ترانسفورماتور را انجام دهد . مدار معادل ترانسفورماتور را رسم کند	۲۲
۲۸	۲۸	- تعیین ضریب بهره ترانسفورماتور بر روی متد مستقیم و غیرمستقیم	کاربرد	شناختی	ضریب بهره ترانسفورماتور بر روی شهای مستقیم و غیرمستقیم را محاسبه کند .	۲۲
		- رگولاسیون ولتاژ را بصورت مستقیم و غیرمستقیم محاسبه کند	اجرای مستقل	روانی حرکتی	رگولاسیون ولتاژ را بصورت مستقیم و غیرمستقیم محاسبه کند	۲۲
		- رسم منحنی $u=f(t)$			منحنی های $u=f(t)$ را در بار مشخص	۱۱
		- رسم منحنی $f(P)=$ بازای چند ضریب قدرت مختلف			$f(P)=$ رادر چند ضریب قدرت رسم نماید .	۲۰
		- ترانسفورماتور سه فاز				۰۳
		- تعیین گروه				۰۴
		موازی بستن ترانسفورماتورها				۰۴
		جمع ساعت				۰۴

کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد: ۱۱۱۲۲۱۳۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعت در هفته: ۰۳	کد:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعت در نیمسال: ۰۴۸	کد:

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

نام		نطیجہ عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		طبقہ		حیطہ		هدفهای رفتاری		هدف پلرہ کلو کلر شفل	
ردیف	ردیف	تاریخ معرفت	تاریخ اعلام	اعلام کنندہ	تاریخ اعلان	تاریخ اعلان	تاریخ اعلان	روانی حرکتی	دقت	پس از پایان این درس از فراکیر انتظار می رود که:	۰۱	۰۱	۰۱
۱۸	۱۸	۱۹	۱۱	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	روانی حرکتی	دقت	- منحنی های بی باری و بارداری موتور سه فاز آستکرون ربانجام آزمایش رسم کند.	۰۱	۰۱	۰۱
۱۵	۱۵	۲۴	۱۳	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	روانی حرکتی	دقت	- بالجام آزمایش و به کمک روابط و مقادیر گشتاور- لغزش ضربی بهره و ضربی توان را از طریق دیاگرام دایره ای بدست آورد	۰۱	۰۱	۰۱
۹	۹	۲۴	۱۳	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	روانی حرکتی	دقت	- منحنی مشخصه (S) را رسم کرده و با مشخصه بدون بار مقایسه کند	۰۱	۰۱	۰۱
		۱۹	۱۲	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	روانی حرکتی	دقت	- منحنی مشخصه های بی باری - اتصال کوتاه - بارداری و مشخصه های خارجی مولد سنکرون را بالجام آزمایش رسم کند .	۰۲	۰۲	۰۲
		۱۹	۱۲	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	روانی حرکتی	دقت	- دو مولد سنکرون را باهم موازی کند ، یا یک مولد را با شبکه موازی کند	۰۲	۰۲	۰۲
		۱۹	۱۲	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	روانی حرکتی	دقت	- منحنی مشخصه های بی باری - تابانیاری و منحنی موردی (V) در موتورهای سنکرون را بالجام آزمایش رسم کند .	۰۳	۰۳	۰۳

ف - محتوى

پیش نیاز: آزمایشگاه ماشین های الکتریکی (۱)
هم نیاز: هم نیاز

کد: ۲ رشته: الکترونیک
کد: ۱ گرایش: برق صنعتی

ساعت در هفته: ۰ ساعت در هفته: ۰ کد: ۳
ساعت در هیمال: ۰ ساعت در هیمال: ۰ کد: ۴۸

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

هدف پاره کار کار اصل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
..	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می روید که:				۶
..	یک نمونه موتور یکفاز القابی را راه اندازی کند			- روش های راه اندازی موتور های القابی یکفاز	۶
..	جهت گردش موتور القابی مورد آزمایش را تغییر دهد			- روش های راه انداز، خازن کار، فاز شکسته)	۶
..	موتور اونیورسال را با منبع DC راه اندازی کند			- رفتار موتور اونیورسال با منبع AC	۶
..	اثر تغییرات ولتاژ منبع سرعت موتور اونیورسال را مشاهده و نمودار آن را رسم کند.			- رفتار موتور اونیورسال با منبع DC	۶
..	جمع ساعت				۴۸
۱	ظاهرهای) انجام شده	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تغییر شماره اعلام
۲	بد نظر آخر).				
۳					



هدف کلی:

ف - محتوى

قیمت		نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتواي آموزش	طبقه	حجم	هدفهای وقتی	هدف پاره کار کار اصلی
۲	۲	پس از پیشانی این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که:	فصل اول: مبانی ماشینهای جریان متناوب سه فاز				۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰
۴	۴	یک مدار مغناطیسی ساده با منبع DC و منبع AC را جدآگاه تحلیل و وضعیت میدان مغناطیسی را بررسی کند	۱-۱- نظریه میدان مغناطیسی دور	تجزیه و تحلیل	شناختی	میدان مغناطیسی حاصل از سیم پیچی سه فاز را تعیین، محاسبه ورسم نماید	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰
		میدان های مغناطیسی ساکن و ثابت ، ساکن و متغیر(ضریبی) و نوشتن معادلات آنها	۱-۲- القاو لاناژ در سیم پیچی سه فاز:	کاربرد	شناختی	میدان هندسی بردار میدان مغناطیسی سه فاز (میدان دور) را در لحظات مختلف تعیین کند	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰
		محاسبه میدان مغناطیسی سیم پیچی سه فاز بصورت تابع زمان و مکان ورسم مکان هندسی آن	۱-۳- امکانات تغییر در سرعت و جهت گردش میدان دور	کاربرد	شناختی	چگونگی تغییر سرعت و جهت گردش میدان را بررسی کند	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰
		تعريف سیم بندی متغیر کروپ سیم بندی گسترده ماشینهای سه فاز و تفاوت های آنها	۱-۴- لاناژ القابی در سیم پیچهای سه فاز	کاربرد	شناختی	سیم بندی سه فاز متغیر کروپ گسترده را تعریف و بارسم شکل مقایسه کند	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰
		محاسبه و لاناژ القابی در سیم پیچهای سه فاز	۱-۵- تعریف سیم بندی، گام کوتاه و محاسبه ضریب کوتاهی گام	کاربرد	شناختی	ولاناژ القابی در کلافهای ماشین سه فاز را محاسبه کند	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰
		محاسبه ضریب پخش سیم بندی و ضریب سیم بندی برای هارمونیک های مختلف، اشاره به انواع هارمونیک های زمانی و مکانی، هارمونیک های شبیاری و تعیین فرکانس آنها، اثرات هارمونیک های بر کار ماشین و روش های مقابله با آنها	۱-۶- تعریف سیم بندی، گام کوتاه و محاسبه ضریب کوتاهی گام	کاربرد	شناختی	کوتاهی گام سیم بندی را تعریف و ضریب آن را محاسبه کند	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰
				کاربرد	شناختی	بطور کلی مفهوم هارمونیک های زمانی و مکانی در ماشین را توضیح دهد	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰



هدف کلی:

ف - محتوى

قلمان	نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پلهه کار کار اینلعل		
تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ تغییر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ تغییر
۴	۴	<p>۱-۳- گشتاور در ماشینهای سه فاز:</p> <p>نایاب گشتاور بصورت تابعی از میدانهای دوار نایاب اختلاف فاز دومیدان بر نایاب گشتاور ضرورت هم سرعتی دومیدان دوار ماشین (اعم از سنکرون و القابی) ایجاد گشتاور در ماشینهای القابی و سنکرون سه فاز: شباهتها و تفاوتها ساختمان ماشین سنکرون و القابی شباهتها و تفاوتها یافتن مشخصه گشتاور ماشین القابی</p> <p>۱-۴- تحلیل رفتار ماشین القابی براساس مبانی ماشینهای سه فاز و نظریه میدان دوار</p> <p>- رسم مشخصه گشتاور- لغزشی و گشتاور سرعت ماشین را محاسبه کند سرعت ماشین القابی و بررسی تأثیر و تأثیر، فرکانس و مقاومت اهمی مدار توربه این مشخصه</p>	کاربرد	شناسختی	<p>پس از پایان این درس از فرازگیر انتظار می رود که: ضریب پخش سیم بندی و ضریب سیم بندی برای هارمونیکهای مختلف را محاسبه کند</p> <p>روشها مقابله با هارمونیکهای دار ماشین سه فاز را نام ببرد.</p> <p>چگونگی ایجاد گشتاور نوسط دومیدان مغناطیسی دوار توضیح دهد</p> <p>نایاب گشتاور را ضرب خارجی دوسیدان و کار محاسبه کند</p> <p>چگونگی ایجاد گشتاور در ماشینهای القابی و سنکرون را مقایسه کند</p> <p>ساختمان ماشین القابی را ترسیم بچنی شده و تور قفسی را بیان کند</p> <p>اثر لغزش بر کیمیهای رنور ماشین القابی را بررسی و توضیح دهد.</p> <p>لغزش در ماشین های القابی را تعریف کند</p> <p>مشخصه گشتاور- لغزشی و گشتاور سرعت ماشین را محاسبه کند</p> <p>اثر و تأثیر فرکانس و مقاومت اهمی رنور را بر مشخصه های گشتاور نشان دهد</p>	...	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
۶	۶	<p>-</p>	دانش	شناسختی		...	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
			کاربرد	شناسختی		...	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
			کاربرد	شناسختی		...	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	

ف - محتوى

هدف کلی: هدف - محتوی									
ردیف	نام	عنوان	تاریخ اعلام	تاریخ تعطیل	تاریخ اعلان	تاریخ اعلان	تاریخ اعلان	تاریخ اعلان	تاریخ اعلان
۱	نمایشگاه ایران و ایرانیان	نمایشگاه ایران و ایرانیان	۱۴۰۰/۰۷/۰۱	۱۴۰۰/۰۷/۳۱	۱۴۰۰/۰۷/۰۱	۱۴۰۰/۰۷/۰۱	۱۴۰۰/۰۷/۰۱	۱۴۰۰/۰۷/۰۱	۱۴۰۰/۰۷/۰۱
۲	۱	روشهای جدید تربرای کنترل موتورالقابی (همچون استفاده از مبدلهاي الکترونیک قدرت، کنترل همزمان ولتاژوفرکانس، راه اندازی فرم و استفاده از مبدلهاي الکترونیک قدرت در مدآرتو) و مقایسه آنها با روشهای سنتی	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که:	روشهای کنترل سرعت موتورالقابی سه فازی از نظر کاربرد، یکدیگر مقایسه نماید	۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۱-۵ حل تمرینات فصل فصل دوم: رفتار مولدی ماشین سنکرون سه فاز ۱-۶ دلیل قطب داخلی بودن مولد های واقعی روشهای تامین جریان تحریک (دبایمکی و استاتیکی)، تحریک بدون زغال	تجزیه و تحلیل	شناختی	یک نمونه کنترل کننده موتورالقابی سه فازی را بررسی قرار دهد	ساختمان ماشین سنکرون را تشريح کند	۰۱	۰۰	۰۰
۳	۲	روشهای تامین مشخصه های بی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون، محاسبه ولتاژ القابی هر فاز مولد بصورت تابعی از مقدار و نوع بار	درک و فهم	شناختی	چگونگی رفتار مولدی ماشین را بررسی کند	روشهای تحریک مولد سنکرون را بررسی و مقایسه کند (حداقل یک نمونه واقعی را مرور و بحث فراگیرد)	۰۲	۰۰	۰۰
۴	۲	۲-۲ یافتن مشخصه های بی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون، محاسبه ولتاژ القابی در هر فاز مولد از بارهای مختلف نقش A.V.R برای ثبت ولتاژ خروجی مولد به ازای بارهای مختلف	درک و فهم	شناختی	آزمایش های بی باری و اتصال کوتاه مولد سنکرون و نتایج آنها را تشريح نماید	ولتاژ القابی در هر فاز مولد از بارهای مختلف به کمک نمودار برداری بدست آورد	۰۲	۰۰	۰۰
۵	۲	نقش Governor برای ثبت ولتاژ خروجی مولد به ازای بارهای مختلف روشهای مختلف تنظیم A.V.R و Governor و اشاره به نمونه های واقعی آنها	کاربرد	شناختی	نقش Governor برای کنترل مولد را تحلیل نماید	روشهای تنظیم ولتاژ فرکانس در یک نمونه مولد نیروگاهی بررسی کند	۰۲	۰۰	۰۰
۶	۶	۲-۳ رسم نمودار برداری یک فاز مولد در حالت های فرق تحریک، تحریک عادی و زیر تحریک ضرورت نهاد و شرایط ابزارهای موازی بستن یک مولد سنکرون باشیکه	تجزیه و تحلیل	شناختی	نمودار برداری موند سنکرون را در حالت های زیر تحریک و تحریک عادی و فرق تحریک رسم و مقایسه نماید	شرایط موازی بستن یک مولد باشیکه را نام ببرد	۰۲	۰۰	۰۰

هدف کلی:

ف - محتوى

قلمات		نتیجه اعمالی جمع	رسوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف بلده کار کار شغل
			دستگاه سنکروسکوب و چگونگی برقراری شرایط موازی بستن موادی بستن با فرمان دستی و با فرمان خودکار	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که: طرز کار دستگاه سنکروسکوب را با رسم شکل توضیح دهد موادی بستن مولدباروش‌های دستی و خودکار مقایسه کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
			حالتهای کاری مولبدی، شناوری و موتوری برای ماشین سنکرون وصل به شبکه و تحلیل به کمک رسم نموده برداری	کاربرد	شناختی	حالتهای کاری موتوری و شناوری ماشین سنکرون را توضیح دهد آنها بیان کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
			مفهوم ناپایداری و پاندولی شدن مولبدستکرون و توضیح آن به کمک معادله $T=F$ (تابع گشتاور بر حسب زاویه گشتاور)	درک و فهم	شناختی	نایابی داری و پاندولی شدن ماشین سنکرون را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
			نقش کنترل‌های مولبد (Governor, A.V.R) در مولدمتصل به شبکه را معرفی کنید	کاربرد	شناختی	مشخصه گشتاور ماشین سنکرون را رسم و ناحیه بایدار آن را مشخص نماید	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
			۴-۴ حل نمرین های فصل	کاربرد	شناختی	اثر تحریک بر مشخصه گشتاور را شناسد دهد نقش کنترل‌های مولبد (Governor, A.V.R) برای ماشین وصل به شبکه را بررسی کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
			فصل سوم: گشتاور موتوری ماشین سنکرون				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
۲	۲		۱-۳-۱ تحلیل مشخصه گشتاور در موتور سنکرون روش‌های راه اندازی موتور سنکرون	تجزیه و تحلیل	شناختی	ضرورت نصب رتور فنسی روی رتور ماشین سنکرون را تحلیل کند راه اندازی آستکرون موتور سنکرون و روش اجرایی آن را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
			۱-۳-۲ نمودار برداری موتور سنکرون و مقایسه آن با مولبد سنکرون	درک و فهم	شناختی	نمودار برداری موتور سنکرون را رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
۴			۲-۳-۲ اصلاح ضرب قدرت (تولید توان راکتیو) اصلاح ضرب قدرت شبکه در زمان بی باری موتور، مقایسه موتور سنکرون با موتور القایی	تجزیه و تحلیل	شناختی	نقش موتور سنکرون در تولید توان راکتیو (اصلاح ضرب قدرت) شبکه بررسی نماید	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳

تفصیل	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱	۶	۱۷	۱۶	۱۵
۲	۷	۱۸	۱۷	۱۶
۳	۸	۱۹	۱۸	۱۷

لرها (انجام شده) لغت
د نظر آخر

ف - محتوى

هدف کلی:

ترمان

نظری عملی جمع

رنوس و ریز محتواي آموزش

طبقه

حیله

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که:
منحنی تغییرات جریان رتورو ضرب قدرت آن بر حسب جریان تحریک
رامحاسبه ورسم کند

هدف بله کل کل اشتباه

.. ۰۳
.. ۰۳

منحنی ۷ شکل موتور سنکرون و استفاده از آن برای راه اندازی به
ازای بارهای مختلف

۳-۳- حل تمرین های فصل

کاربرد

شناختی



ظرفهای) انجام شده (۱۲	بد نظر آخر)														
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶

ف - محتوى

هدف کلی:

نمایش		نظری عملی جمع		رنویس و ریز محتواه آموزش		طبقه		حیطه		هدفهای رفتاری		پس از پایان این درس از فرآمود انتظار می‌رود که:		هدف پلهه کلو کلار استل		
۲	۲			فصل اول (ماشینهای مخصوص سه فاز)								ساختمان موتور Schrage را شرح دهد و روش کنترل آن را توضیح دهد		۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۱-۱- موتور Schrage ساختمان، طرزکار، روش کنترل سرعت، محدوده تنظیم سرعت، محدوده قدرت و کاربردهای		درک و فهم		شناسختی						کنترل سرعت موتور القابی با تغییر تعداد قطبها سیم بندی را تحلیل کند		۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۱-۲- موتور Dahlander سیم بیجی، چگونگی تغییر سرعت، محاسبه قدرتها و گشتاورها در سرعتهای کم و زیاد، کاربردها		تجزیه و تحلیل		شناسختی						چگونگی تغییر جفت فطبها به روش Dahlander را به روشن ترسیمی بیان کند		۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۱-۳- ماشینهای پرقدرت با هم محوری الکتریکی (Selynn)، طرح سیستم، ارتباط ماشینهای ایکدیگر، چگونگی هم محوری		درک و فهم		شناسختی						مفهوم هم محوری الکتریکی را توضیح دهد		۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۱-۴- ماشینهای کنترلی با هم محوری الکتریکی (Synchro)، نقشه و ارتباط سیم بیجها هم محوری فرستنده و گیرنده، سینکرونیزاسیون		درک و فهم		شناسختی						هم محوری موتورهای کنترل (Synchro) را جدایانه بررسی و سپس مقایسه کند		۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۱-۵- موتورهای القابی آبشاری (Cascade) تعریف دوموتور القابی بالاتصال آبشاری		کاربرد		شناسختی						دو موتور راهنمگام بارگیری محاسبه کند		۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	محاسبه سرعت چرخش، تعیین نسبت گشتاورها، اضافی و نقصانی بودن اتصال کاربردها		کاربرد		شناسختی						اتصال اضافی و نقصانی Cascade را روی شکل نشان دهد		۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۱-۶- موتورهای سه فاز خطی (linear) موتور خط القابی، موتور خطی سنکرون		درک و فهم		شناسختی						ایده موتور خطی را شرح دهد		۰۱	۰۰	۰۰
				دانش		شناسختی						اجزای ساختمانی موتور خطی القابی و سنکرون را آزمایش کنید		۰۱	۰۰	۰۰

تاریخ موتور	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام

ظرفیت انجام شده:
بد نظر آخر)

نمره عملی جمع	نوس و زیر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کل اسل
تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
۱	پس از یافتن این درس از فرآیند انتظار می‌رود که: دلیل بکارگیری موتورهای خطی با سرعتهای مختلف را در صنعت حمل و نقل بیان کند	درک و فهم	شناسختی	کد: ۰۱ کاربرد در صنعت حمل و نقل	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱ ۰۱
۲	۱- تعریفها، موتورپلهای آهنربای دائم موتورپلهای رلوکتانسی، بررسی چند نمونه موتورپلهای آهنربای دائم و رلوکتانسی و تعیین زایر جابجایی آنها	درک و فهم	شناسختی	مغزهای اولیه و ساده موتورپلهای را بشناسد موتورپلهای آهنربای دائم را تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰۲
۲	۲- موتورپلهای مختلط (Hybrid)	دانش	شناسختی	موزونه موتورپلهای رلوکتانسی را تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰۲
۲	۲-۱- موتورهای آهنربای دائم و رلوکتانسی را مقایسه کند زاویه جابجایی یک نمونه موتورپلهای آهنربای دائم و یک نمونه رلوکتانسی را بر اساس شکل محاسبه کند	دانش	شناسختی	موزونه موتورهای آهنربای دائم و رلوکتانسی را تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰۲
۲	۲-۲- موتورهای مختلط و چند قطبی ای را تعریف کند مدارهای کنترل موتورهای پلهای رابطه رکلی تجزیه و تحلیل کند	دانش	شناسختی	موزونه موتورهای پلهای مختلط و چند قطبی ای را تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰۲
۱	۱- تعریف موتورکنترلی، روشهای بهبود پارامترهای کنترلی در یک موتور الکتریکی	درک و فهم	شناسختی	مدادهای کنترل موتورهای پلهای رابطه رکلی تجزیه و تحلیل کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲ ۰۲
۱	۱-۱- تعریف موتورکنترلی، روشهای بهبود پارامترهای کنترلی در یک موتور الکتریکی	درک و فهم	شناسختی	روشهای خطی کردن رفتار موتورکنترلی و افزایش سرعت با ساخت آن را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳ ۰۳
۱	۱-۲- موتورکنترلی دوفاز، مشخصه خطی شده گشتاور- سرعت در موتورکنترلی دوفاز	تجزیه و تحلیل	شناسختی	نقشه موتورکنترل دوفاز را در آن را تحلیل نماید	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳ ۰۳



هدف - محتوى

زمان										هدف - محتوى
تئري عملی جمع		رنوس و ديز محتواي آموزش		هدفهای رفتاري						هدف بازه کل کار اسل
۲	۲	۳-۳-موتورهای کنترلی بارترورصفحه ای موتورهای کنترلی بارترورتوخالی (Drag-Cup)، موتورکنترلی جربان مستقیم بارترورمدارچایی، موتورDC بدون زغال	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که:	موتورکنترل DC بارترورصفحه ای و بارترورتوخالی را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۱	۱	۴-۳-بررسی نمونه کاربردهای موتورکنترلی و مقایسه آنها با موترپلهای	درک و فهم	شناختی	موتورکنترل AC بارترورتوخالی را توضیح دهد	کاربردهایی برای موتورکنترل نام برده با موترپلهای مقایسه نماید	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
فصل چهارم :										۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
۲	۲	موتورهای یکفازستنکرون	کاربرد	شناختی	تعريف موتورستنکرون سه فازويکفازرايان کند و مقایسه کند	اصول رلوکاتانسی در مدارهای مغناطیسی را تشرح نماید	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴
۲	۲	۴-۴-موتوررولوکاتانسی یکفاز، بررسی گشتاوررولوکاتانسی در ماشینهای الکتریکی قطب بر جسته	درک و فهم	شناختی	ساختمان موتوررولوکاتانسی یکفازراسم و چگونگی عملکردستنکرون آن را توضیح دهد	ساختمان موتوررولوکاتانسی یکفازراسم و چگونگی عملکردستنکرون آن را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴
۲	۲	ساختمان و طرزکار موتوررولوکاتانسی یکفاز کاربردها و محدوده قدرت	کاربرد	شناختی	انواع فولادهای الکتریکی سخت در ماشینهای الکتریکی را بررسی کند	انواع فولادهای الکتریکی سخت در ماشینهای الکتریکی را بررسی کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴
۲	۲	۴-۲-موتورهیسترزیس یکفاز فولادهای الکتریکی سخت مرورداستفاده دررنور موتورهیسترزیس چگونگی راه اندازی و سنکرون شدن موتورهیسترزیس محدوده قدرت و کاربردها	کاربرد	شناختی	ساختمان موتورهیسترزیس و چگونگی عملکردستنکرون آن را توضیح دهد و کاربردهای موتورهیسترزیس یکفازرا تحلیل کند	ساختمان موتورهیسترزیس و چگونگی عملکردستنکرون آن را توضیح دهد و کاربردهای موتورهیسترزیس یکفازرا تحلیل کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴
نظرهای) انجام شده (۱۲ بند نظر آخر)										۱ ۲ ۳
تاریخ موثر		اعلام گشته		تاریخ اعلام		تاریخ موثر		تاریخ اعلام		تغییر شماره اعلام

هدف کلی:

نام درس: ماشینهای الکترونیکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲)
یعنی نیاز: ماشینهای الکترونیکی سه فاز
هم نیاز: آموزش مترسمه

کد: ۰۰	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد: ۰۰	ماشینهای الکترونیکی مخصوص (اصلاحیه ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعت در هفته: ۰۲	کد: ۰۰	ماشینهای الکترونیکی سه فاز
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعت در نیمسال: ۰۲	کد: ۰۰	هم نیاز: آموزش مترسمه

نحوی و دیز محتوای آموزش	نظری عملی جمع	هدفهای وقتاری	هدف اپاره کلو کلا اخطل	
فصل پنجم: ترانسفورماتورهای مخصوص		پس از پایان این درس از فرایندهای انتظار می رود که:		
۱-۵- ترانسفورماتورهای مورد استفاده در مبدل‌های الکترونیک قدرت، ترانسفورماتور مبدل سه فازیه شش فاز و دوازده فاز مورد استفاده دریک‌سواسازی	کاربرد	شناختی	دلیل اصلی استفاده از ترانسفورماتورهای ۶ فاز و ۱۲ فاز را برای پکسوسازی تشریح کند و مدارهای آنها را سرم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
۲-۵- ترانسفورماتورهای جوشکاری بکار رسانیده فاز کنترل تعداد دور سیم پیچه اوران پراکندگی هسته ترانسفورماتور جوشکاری، کنترلهای الکترونیکی برای تغییر ضربت نفوذ	دانش	شناختی	ترانسفورماتور جوشکاری را تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
متناطیسی هسته، ترانسفورماتورهای جوش نقطه‌ای (مقاومتی)، بررسی چند نمونه	کاربرد	شناختی	چگونگی کنترل سیم پیچه اوران هسته در ترانسفورماتور جوشکاری را بررسی کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
	درک و فهم	شناختی	نقش کنترلهای الکترونیکی در ترانسفورماتور جوشکاری را بیان کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
	تجزیه و تحلیل	شناختی	نمونه ترانسفورماتور جوشکاری صنعتی را مرور و تحلیل فراردید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
	کاربرد	شناختی	ترانسفورماتورهای جوش مقاومتی را بررسی کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
۳-۵- اتصال مثلث بازدترانسفورماتور سه فاز، تحلیل برداری، رعایت پلاریته، کاربردهای حاسوبه قدرت مجاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	اتصال مثلث باز (اتصال ۷) را تحلیل برداری کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
۴-۵- اتصالات Skatt, Leblance در ترانسفورماتورهای سه فاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	مبدل‌های دوفازی سه فاز و سه فازی دوفازیه روش الکترو-متناطیسی را تحلیل کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
تحلیل برداری و کاربردها				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
تاریخ سوت	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	
ظرفیت انجام شده ۱۰۰٪	بد نظر آخر)			



کد: ۰۱

رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتیساعت در هفته: ۰۲
ساعت در نیمسال: ۰۳۲کد: ۰۲
کد: ۰۱پیش نیاز: ماشینهای الکترونیکی سه فاز
هم نیاز: هم نیاز

ف - محتوی

قیمت

نظری عملی جمع

رنوس و ریز محتوای آموزش

هدفهای رفتاری

بس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:

هدف پاره کار کل انتقل

.. ۰۵

.. ۰۵

۵-۵- اشاره‌ای به چند نمونه تجارتی ترانسفورماتورهای خاص:
 ترانسفورماتور جرقه، ترانسفورماتورهای جرقه زنی،
 ترانسفورماتور اندازه گیری و... راشناسی و تحلیل نماید
 گیری (ترانسفورماتور رولتاژ و ترانسفورماتور جرقه زنی)

طبقه

حیطه

شناختی

تجزیه و تحلیل



تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موافقه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موافقه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موافقه
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

ظاهراتی) انجام شده (۱)
 بد نظر آخری (۲)
 ۳

ف - محتوى

نام درس: مبانی سیستم‌های قدرت (جدید ۸۲)

پیش نیاز: ماشینهای الکترونیکی سه فاز

هم نیاز: هم نیاز

کد: ۰۰
کد: ۰۲
کد: ۰۱

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

نیمسال پیشنهادی: ۰۴
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در نیمسال: ۳۲

کد: ۰۰
کد: ۰۰
کد: ۰۰

زمان

دروس و زیر محتواي آموزش

نظری عملی جمع

هدفهای وقتاری

پس از پیش این درس از فرایندهای انتظار می‌رود که:

۱۲	۱۲	فصل اول: تولید انرژی الکترونیکی	
		- نیروگاه بخار- منبع گرم (بوبیلر)- منبع سرد	کاربرد
		(برج خنک کن)، سیکل نرسو سیکل خشک	درک و فهم
		- نیروگاه گازی، توربین گاز، کمپرسور	درک و فهم
		نیروگاه سیکل ترکیبی، مقایسه راندمان سیکل ترکیبی با سیکل بخار و سیکل نیروگاه گازی	دانش
		- نیروگاه هسته‌ای، راکتور، جایگاه توربین و ژنراتور در نیروگاه هسته‌ای	تجزیه و تحلیل
		- نیروگاه آبی، انواع توربینهای آبی	دانش
		- نیروگاه اضطراری (دیزلی)	درک و فهم
		- چگونگی تنظیم ولتاژ، فرکانس، توان اکتسیو و ترانزیت	دانش
		راکتیو در نیروگاههای مختلف	درک و فهم
۸	۸	فصل دوم: تجهیزات پشتیاه فشارقوی	درک و فهم



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

تاریخ موتور

اعلام کننده

تغییر شماره اعلام

تاریخ اعلام

اعلام کننده

تغییر شماره اعلام

تاریخ اعلام

ف - محتوى

هدف کلی:

قیمت	نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حجه	هدفهای رفتاری	هدف پلهه کار کار شغل
		- کلیدهای قدرت (Circuit Breaker)	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: کلیدهای قدرت و انواع آن را نام ببرد	۰۲
		- کلیدهای روغنی، کلیدهای گازی	دانش	شناختی	کلیدهای بدون بار و انواع آن را نام ببرد	۰۲
		- کلیدبدون بار(سکسیونر) و انواع آن	دانش	شناختی	شین را تعریف کند	۰۲
		- شین و شین بندی	دانش	شناختی	شین بندی را توضیح دهد	۰۲
		- مقره و انواع آن، مقره های آویز، مقره های استکایی	درک و فهم	شناختی	نقش مقره در تجهیزات فشارقوی را بیان کند	۰۲
			دانش	شناختی	انواع مقره هارابه همراه کاربرد آنها بیان کند	۰۲
		- انواع کابلهای فشارقوی و قسمتهای تشکیل دهنده آن	دانش	شناختی	اجزای یک کابل فشارقوی را نام ببرد.	۰۲
			کاربرد	شناختی	از مقطع بر ش خورده یک کابل واقعی (یاشکل) اجزاء آنرا مشخص کند	۰۲
		- هادیهای آلومینیومی - فولادی	درک و فهم	شناختی	نقش آلومینیوم و فولاد در هادیهای خطوط هوایی را شرح دهد.	۰۲
		(ACSR) مورد استفاده در خط انتقال هوایی و انواع استاندارد آنها	کاربرد	شناختی	از جدول هادی های استانداردیک نمونه را استخراج کرده و توضیح دهد	۰۲
		Zمین کردن Earthing	درک و فهم	شناختی	ضرورت تهای زمین کردن در پست را بیان کند	۰۲
		زمین الکتریکی و زمین حفاظتی	درک و فهم	شناختی	تفاوت زمین کردن الکتریکی و حفاظتی بطرور عملی را بیان کند.	۰۲
		جبران کننده های القابی و خازنی (راکتورها)	درک و فهم	شناختی	ضرورت جبران کننده های راکتور در پست را بیان کند	۰۲
		ترانسفورماتور ولتاژ و جریان	درک و فهم	شناختی	نقش ترانسفورماتور ولتاژ و جریان را توضیح دهد.	۰۲

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

برهای (انجام شده) ۱
د نظر آخر) ۲

هدف - محتوى

نام درس: مبانی سیستم‌های قدرت (جدید ۸۲)
پیش‌نیاز: ماشینهای الکتریکی سه فاز
هم نیاز: همچنان

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

کد: ۰۰ کد: ۰۱ کد: ۰۲
نیمسال پیشنهادی: ۰۴
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در نیمسال: ۰۳۲

زمات

هدف پاره کار کلو اشنل	هدفهای وقتی	جهت	طبقه	نویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
۰۲	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که: برفگیر و تله مرج را تعریف کند. نقش اتفاق فرمان در بست را تشریح کند. اهمیت رله ها و تجهیزات کنترل را بیان کند ضرورت استفاده از خطوط انقال انرژی الکتریکی را بیان کند	شناختی	دانش	برفگیر، تله مرج	
۰۲	نقش اتفاق فرمان در بست را تشریح کند.	شناختی	درک و فهم	اتفاق فرمان، رله‌ها، ابزار دقیق	
۰۲	اهمیت رله ها و تجهیزات کنترل را بیان کند	شناختی	درک و فهم		
۰۳	ضرورت استفاده از خطوط انقال انرژی الکتریکی را بیان کند	شناختی	درک و فهم	فصل سوم: خطوط انتقال و توزیع انرژی الکتریکی	
۰۳	سطح ولتاژ خط هوایی را با توجه به مشخصات ظاهری پایه‌ها و مقعره‌ها تشخیص دهد	شناختی	کاربرد	- خط هوایی، پایه‌ها، هادیها، مقعره‌ها	
۰۳	خط هوایی و خط زمینی را بطریکی مقایسه کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	- خط زمینی و مقایسه آن با خط هوایی	
۰۳	اشکال مختلف قرارگرفتن خطوط فاز در شبکه‌های انتقال را بیان کند	شناختی	درک و فهم	- نحوه قرارگرفتن فازهای در خطوط انتقال	
۰۳	تلغات کرونادر خط انتقال	شناختی	دانش	- تلغات کرونادر خط انتقال	
۰۳	مفاهیم مدار و باندل در شبکه‌های انتقال را بیان کند	شناختی	درک و فهم	- بررسی مفاهیم مدار و باندل	
۰۳	نقش هادیهای باندل را در کاهش تلغات کرونادر شرح دهد	شناختی	درک و فهم	استفاده از هادیهای باندل	
۰۳	نقش توب راهنمادر خطوط انتقال را بیان کند	شناختی	درک و فهم	- بررسی نقش توب راهنمای	
۰۳	عملکرد هادیهای محافظ خط	شناختی	درک و فهم	- نقش هادیهای محافظ صاعقه	
۰۳	(Guard Wive) راهنمای صاعقه ترضیح دهد.	شناختی	درک و فهم		
۰۳	پارامترهای مناسب در احداث خطوط انتقال را بیان کند	شناختی	درک و فهم	- بررسی پارامترهای مناسب در احداث خطوط انتقال	



هدف کلی:

قیمت										هدف پاره کار کار اصلی													
نثیر عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		طبقه		حیطه		هدفهای رفتاری		نثیر عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		طبقه		حیطه		هدفهای رفتاری					
۲	۲	- بررسی مفهوم ترانسپورز	درگ و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مفهوم ترانسپورز در شبکه‌های الکتریکی را شرح دهد	۰۲	۰۲	- انواع شبکه‌های توزیع را نام ببرد	دانش	شناختی	۰۴	۰۴	- انواع شبکه‌های توزیع را نام ببرد	کاربرد	شناختی	۰۴	۰۴	شکل ساده‌ای از انواع شبکه‌های توزیع را رسماً کند	کاربرد	شناختی	۰۴	۰۴	سطح مقطع مناسب هادی یک مصرف کننده در شبکه توزیع را محاسبه کند
۳۲	۳۲	جمع ساعت																					
تاریخ موثر		اعلام کننده		تاریخ اعلام		شماره اعلام		تاریخ موثر		اعلام کننده		تاریخ اعلام		تاریخ اعلام		تاریخ اعلام		تغییر					
ظرفیت انجام شده (تعداد)		بد نظر آخر)		۱		۲		۳		۱		۲		۳		۱		۲					

هدف - محتوى

نام درس: کنترل صنعتی (جدید ۸۲)
پیش نیاز: مبانی دیجیتال
هم نیاز: هم

زمنیه: برق	نوع واحد: کد:
گروه: الکترونیک	نیمسال پیشنهادی: کد:
رشته: برق صنعتی	ساعات در هفته: کد:
گرایش: ساعات در نیمسال: کد:	

هدف کلی:					
نام	نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیله	هدفهای رفتاری
۱۰	۱۰	فصل اول: آشنایی با سیستمهای کنترل الف - تعاریف اولیه ۱- فرآیند ۲- سیستمهای کنترل (کنترل کننده - حسگر- عملگر) ۳- مشخصات سیستم و کنترل * مقدار مطلوب (Set Point) * اغتشاش و نویز * پایداری * فیدبک * حاسیت ۴- انواع پرسه های صنعتی * سیستمهای الکترونیکی * سیستمهای مکانیکی	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می رود که: مقامیم فرآیند، کنترل کننده، حسگر، عملگر، اغتشاش، پایداری، فیدبک، حساسیت را تعریف کند پرسه های الکترونیکی، مکانیکی، پنوماتیکی، هیدرولیکی، تولید و انتقال حرارت، فشار و دمی، کنترل سطح و سرعت را توضیح دهد

هدف کلی:

ف - محتوى

قیمان

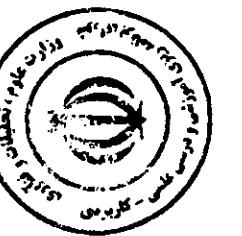
نظری عملی جمع

رنوس و ریز محتوای آموزش

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

			طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار سفل
		* سیستمهای پنوماتیکی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		* سیستمهای هیدرولیکی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		ب - آشنایی با نمودار بلورکی و تابع تبدیل سیستمها				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		- نمودار بلورکی	دانش	شناختی	نمودار بلورکی را تعریف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		* اجزای نمودار بلورکی	دانش	شناختی	اجزای نمودار بلورکی را نام ببرد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		* رسم نمودار بلورکی	کاربرد	شناختی	نمودارهای بلورکی را بعنوان مثال رسم کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
		* ساده سازی نمودارهای بلورکی	کاربرد	شناختی	نمودارهای بلورکی رسم شده را ساده نماید	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۱۲	۱۲	فصل دوم: اجزای سیستم‌های کنترل صنعتی				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		الف - ابزار دقیق	درک و فهم	شناختی	تجهیرات ابزار دقیق (حسگرها، ترانسیدیوسرها، ترانسیمیترها) را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۱- مفاهیم اولیه				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* حسگرها				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* ترانسیدیوسرها				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* ترانسیمیترها				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۲- معرفی سنسورهایونحره کارآئانها	درک و فهم	شناختی	ساختمان داخلی و طرز کار سنسورهای دما، حرارت، فشار، جریان را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲



تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام گشته | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام گشته | اعلام گشته | تاریخ موثر

د - محتوى

هم نیاز: مبانی دیجیتال

نام درس: کنترل صنعتی (جدید ۸۲)

پیش نیاز:

کد: ۰۰
کد: ۰۲
کد: ۰۱

گروه: برق
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

نیمسال پیشنهادی: ۰۳
 ساعات در هفته: ۰۲
 ساعات در نیمسال: ۰۲۲

کد:
کد:
کد:

هدف کلی:	هدف پلهه کل کل	تفصیل				
زمان	نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فرآکیر انتظار می‌رود که:
		• سروردا				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		• حرکت				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		• فشار				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		• جریان				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۳- ابزار دقیق نوبن	درک و فهم	شناختی	ابزارهای دقیق (لیزر Ultra Sound) را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* لیزر				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		Ultra Sound *				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۴- انواع ترانزیستورها و مبدل ها	دانش	شناختی	انواع ترانزیستورها و مبدل هارا نام ببرد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		ب- کنترل کننده ها				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۱- کنترلرهای مکانیکی و هیدرولیکی و پنوماتیکی	درک و فهم	شناختی	کنترل کننده های مکانیکی و هیدرولیکی و پنوماتیکی را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۲- کنترلرهای الکترونیکی آنالوگ	درک و فهم	شناختی	کنترل کننده های الکترونیکی (آنالوگ، دیجیتال) را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		۳- کنترلرهای الکترونیکی دیجیتال	درک و فهم	شناختی	CNC, PLC مدارهای میکروپروسسوری، کنترل کننده های CNC, PLC را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* مدارهای میکروپروسسوری	درک و فهم	شناختی		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی (PLC)				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
ناریخ سوتور	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام



*کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی (PLC)

www.khazar.ac.ir

هدف کلی:

ف - محتوى

نام		عنوان		ردیفهای رفتاری		هدف پذیره کل کل	
ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
		رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که:		
		* ماشینهای کنترل کننده عددی (CNC)	درک و فهم	شناختی	سبتمهای کنترل مبتنی بر رایانه (PC Based) و کنترل توزیع شده (DCS) و کنترل صنعتی (Fieldbus) را بصورت خلاصه شرح دهد	۰۲	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* سیستمهای کنترل مبتنی بر رایانه (PC Based)				۰۲	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* سیستمهای کنترل توزیع شده (DCS)				۰۲	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
		* شبکه های کنترل صنعتی (Fieldbus)				۰۲	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
۴	۴	فصل سوم: آشنایی با نقشه ها و روش های ارائه طراحی در سیستم های کنترل صنعتی	P&ID	شناختی	نقشه های P&ID را توضیح دهد	۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		* معرفی نقشه های P&ID	درک و فهم	شناختی	روشهای طراحی مدار را شرح دهد	۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		* آشنایی با علائم و مشخصات استاندارد ISA	درک و فهم	شناختی	جدول و علامت مربوطه را توضیح دهد	۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		* روش های طراحی				۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		* بازخوانی و اجراء				۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		* روش های نرم افزاری				۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		* مجموعه دستورالعمل ها Instruction List	درک و فهم	شناختی	دستورالعمل های Instruction List را توضیح دهد	۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		* نمودارنردنی Function Ladder	درک و فهم	شناختی	روش نمودارنردنی را شرح دهد	۰۳	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳
		تاریخ موقت	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
		اعلام کننده					
		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
		اعلام کننده					
		تاریخ موقت					
		ظرفیت (انجام شده) ۱					
		بد نظر آخر) ۲					
		۱۱					

ف - محتوى

هدف کلی:						
ف - محتوی						
ترماد		نطیری عملی جمع	دوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدف پلر کل کار اسل
۶		*نموداربلوکی Function Block		درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: روش نموداربلوکی را شرح دهد
۶		فصل چهارم: معرفی PLC به عنوان یکی از مهمترین ابرارکنترل صنعتی		درک و فهم	شناختی	.. .. .. .. ۰۴
۶		۱- معرفی PLC		درک و فهم	شناختی	PLC را توضیح دهد
۶		*کاربرد PLC در صنایع		درک و فهم	شناختی	کاربرد PLC در صنایع را شرح دهد
۶		*تفاوت PLC با سایر سیستمهای کنترل الکترونیکی و رایانه		درک و فهم	شناختی	تفاوت PLC با سایر سیستمهای کنترل بیان کند
۶		۲- ساخت افزار PLC		درک و فهم	شناختی	قسمت‌های مختلف ساخت افزار PLC (منبع تغذیه، CPU، حافظه، ترمیث‌الهای ورودی و خروجی، روش‌های ادرس دهی) را شرح دهد
۶		* منبع تغذیه				.. .. .. .. ۰۴
۶		* واحد پردازش مرکزی CPU				.. .. .. .. ۰۴
۶		* حافظه				.. .. .. .. ۰۴
۶		* ترمیث‌الهای ورودی				.. .. .. .. ۰۴
۶		* ترمیث‌الهای خروجی				.. .. .. .. ۰۴

ف - محتوی

هدف کلی:

زمان		نطیری عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری		هدف پاره کار کار اسل	
۳	۳			۱- آشنایی با سکرها و عملکردها		دفت	روانی حرکتی	پس از بیان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که:		۰۰	۰۱
۱۸	۱۸			۲- کارعملی				آزمایش‌های مناسب با محتوای درس کنترل صنعتی در خصوص کنترل تغییر مکان، فشار، دبی، درجه حرارت، سطح نتش انجام دهد.		۰۰	۰۲
				* آزمایش کنترل تغییر مکان						۰۰	۰۳
				* آزمایش کنترل فشار						۰۰	۰۴
				* آزمایش کنترل دبی						۰۰	۰۵
				* آزمایش کنترل درجه حرارت						۰۰	۰۶
				* آزمایش کنترل سطح		دفت	روانی حرکتی	به کمک چند نمونه PLC کنترل چند دستگاه صنعتی را برنامه‌ریزی و اجرا کند		۰۰	۰۷
				* آزمایش کنترل نتش						۰۰	۰۸
۲۷	۲۷			۳- کارعملی						۰۰	۰۹
				برنامه‌ریزی یک نمونه PLC جهت کنترل نمونه هایی از دستگاه‌های صنعتی						۰۰	۱۰
تاریخ موثر		اعلام کننده		تاریخ اعلام		اعلام کننده		تاریخ اعلام		تغییر شماره اعلام	
۱		۲		۳		۴		۵		۶	
ظرفیت‌های) انجام شده (۱۰۰٪ ۱- نظر آخر).											

ف - محتوى

هدف کلی:

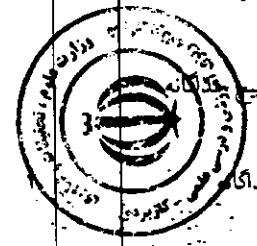
نام درس: کارگاه مدارفرمان (جدید ۸۲)

پیش نیاز:
هم نیاز:

کد: ۰۱
کد: ۰۲
کد: ۰۳
گروه: گروه
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

کد: ۰۱
کد: ۰۴
کد: ۰۶
نیمسال پیشنهادی: ۰۱
ساعت در هفته: ۰۴
ساعت در نیمسال: ۰۶

هدف بلده کل کل اشتباه	هدفهای دقتاری	حیطه	طبقه	رنویس و ریز محتواهی آموزش	نظری عملی جمع
۰۱	پس از پیشان این درس از فرایمیر انتظار می روید که: نقشه مدارستاره مثلث چپگرد - راستگردغیراتوماتیک را طراحی ورسم نماید	شناسنی	کاربرد	۱- طراحی ورسم مدارفرمان وقدرت ستاره مثلث چپگرد - راستگردغیراتوماتیک	۴ ۴
۰۲	مدارستاره مثلث چپگرد - راستگردغیراتوماتیک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲- اتصال مدارفرمان وقدرت ستاره مثلث چپگرد - راستگردغیراتوماتیک	۴ ۴
۰۳	نقشه مدارستاره مثلث چپگرد - راستگرداتوماتیک را طراحی ورسم نماید	شناسنی	کاربرد	۳- طراحی ورسم مدارفرمان وقدرت ستاره مثلث چپگرد - راستگرداتوماتیک	۴ ۴
۰۴	مدارستاره مثلث چپگرد - راستگرداتوماتیک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- اتصال مدارفرمان وقدرت ستاره مثلث چپگرد - راستگرداتوماتیک	۴ ۴
۰۵	نقشه مداردالاندر چپگرد - راستگردغیراتوماتیک را طراحی ورسم نماید	شناسنی	کاربرد	۵- طراحی ورسم مدارفرمان وقدرت دالاندر چپگرد - راستگردغیراتوماتیک	۴ ۴
۰۶	مداردالاندر چپگرد - راستگردغیراتوماتیک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶- اتصال مدارفرمان وقدرت دالاندر چپگرد - راستگردغیراتوماتیک	۴ ۴
۰۷	نقشه مداردالاندر چپگرد - راستگرداتوماتیک را طراحی ورسم نماید	شناسنی	کاربرد	۷- طراحی ورسم مدارفرمان وقدرت دالاندر چپگرد - راستگرداتوماتیک	۴ ۴
۰۸	مداردالاندر چپگرد - راستگرداتوماتیک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۸- اتصال مدارفرمان وقدرت دالاندر چپگرد - راستگرداتوماتیک	۴ ۴
۰۹	نقشه مداراه اندازی موتورهای سه فازه بادوسیم پیچی جدآگانه را طراحی ورسم نماید	شناسنی	کاربرد	۹- طراحی ورسم مدارفرمان وقدرت موتورسه فازی بادوسیم پیچ جدآگانه	۴ ۱
۱۰	مداراه اندازی موتورهای سه فازه بادوسیم پیچ جدآگانه را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۰- اتصال مدارفرمان وقدرت موتورسه فازی بادوسیم پیچ جدآگانه	۴ ۱



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

ف - محتوی

هدف کلی:

فرمانات										هدف باره کل کل شغل
نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری						
۱۱- طراحی ورسم مدار فرمان وقدرت موتور سه فاز رو تور سیم پیجی (چند مرحله ای)	کاربرد	شناسنگی		پس از پیش این درس از فراگیر انتظار می رود که: نقشه مدار راه اندازی موتورهای سه فازه روتور سیم پیجی (چند مرحله ای) را طراحی ورسم نماید	۱۱	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲- اتصال مدار فرمان وقدرت موتور سه فاز رو تور سیم پیجی (چند مرحله ای)	اجرای مستقل	روانی حرکتی		مدار راه اندازی موتورهای سه فازه روتور سیم پیجی (چند مرحله ای) را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳- طراحی ورسم خازنهای تصحیح ضربی قدرت	کاربرد	شناسنگی		نقشه مدار راه اندازی خازنهای تصحیح ضربی قدرت را طراحی ورسم نماید	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰
۱۴- اتصال مدارهای فرمان و قدرت خازنهای اصلاح ضربی قدرت	اجرای مستقل	روانی حرکتی		مدار راه اندازی خازنهای تصحیح را بصورت نقشه خارجی اتصال دهد	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵- طراحی ورسم مدار برق اضطراری کوچک	کاربرد	شناسنگی		نقشه مدار برق اضطراری اتوماتیک یک مواد کوچک را طراحی ورسم نماید	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰
۱۶- اتصال مدار فرمان یک مولد برق اضطراری	اجرای مستقل	روانی حرکتی		مدار برق اضطراری اتوماتیک یک مولد کوچک را بصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد	۱۶	۰	۰	۰	۰	۰
۱۷- طراحی ورسم مدارهای مشابه عملگرهای منطقی همچون NOT,OR,AND	کاربرد	شناسنگی		نقشه مدارهای مشابه عملگرهای منطقی همچون NAND-NOT-OR-AND,XOR-XNOR-NOR) را طراحی و رسم نماید	۱۷	۰	۰	۰	۰	۰
- عملگر NOT,OR,AND					۱۷	۰	۰	۰	۰	۰
- عملگر NOR,NAND					۱۷	۰	۰	۰	۰	۰
- عملگر XNOR,XOR					۱۷	۰	۰	۰	۰	۰
تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موافق	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موافق	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته
تاریخ موافق	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ موافق	اعلام گشته	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ موافق	اعلام گشته	تاریخ اعلام
ظرفیت انجام شده (۱۰۰٪) بد نظر آخر)	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱



هدف کلی:

دف - محتوى

ترمات

نتیری عملی جمع

رنوس و دیز محتواي آموزش

طبقة

حیله

هدفهای رفتاري

پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که:
مدارهای مشابه عملگرهای منطقی همچون
NOR-NAND-NOT-OR-AND-XOR-XNOR

رابصورت نقشه خارجی روی تابلو اتصال دهد

۴

۴

۱۸- اتصال مدارهای مشابه عملگرهای منطفی

اجراي مستقل

روانی حرکتی

۱۸

۰

۰

۱۸

۰

۰

۱۸

۰

۰

۱۸

۰

۰

۱۸

۰

۰

۱۸

۰

۰

۱۹

۰

۰

۱۹

۰

۰

۱۹

۰

۰

۱۹

۰

۰

۲۰

۰

۰

۲۰

۰

۰

۲۰

۰

۰

۲۱

۰

۰

۲۱

۴

۴

۱۹- طراحی ورسم نقشه مدارهای صنعتی

تجزیه و تحلیل

شناختی

نقشه‌های مدارهای مختلف صنعتی (دستگاه تراش - جرثقیل سقفی -

توارهای نقاهه خط تولید) را بررسی و طراحی نماید

۴

۴

۲۰- اتصال مدارهای صنعتی

اجراي مستقل

روانی حرکتی

یک نمونه مدار صنعتی را روی تابلو اتصال دهد

۴

۴

- جرثقیل سقفی

اجراي مستقل

روانی حرکتی

نقشه مدارهای مختلف فرمان رابصورت ابتکاری و ترکیبی طراحی

نموده و اتصال دهد

تاریخ عوتو

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تاریخ مواف

اعلام کننده

تاریخ اعلام

تغییر

۱

۲

۳

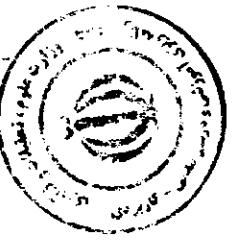
۴

۱

۲

۳

۴



ف - محتوى

ف - محتوى

هدف کلی:

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

پیش نیاز:

هم نیاز:

گروه:
رشته: الکترونیک
گرایش: برق صنعتی

نیمسال پیشنهادی: ۰۲
ساعت در هفته: ۰۴
ساعت در نیمسال: ۰۶۴

کد: ۰۰
کد: ۰۲
کد: ۰۱

نطیجی عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پژوهش کار کار امثل
	* تذکر بازین کارهای عملی شماره ۳ و آبخش ترانسفورماتور با توجه به امکانات موجود حداقل یک مرور دانجام شود			پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می‌رود که:	
۸	۱- کار عملی (۱) محاسبه و ساخت ترانسفورماتور تا یک کیلووات (با چند رودی و خردی)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک ترانسفورماتور تک فاز با چند رودی و چند خردی مشترک را محاسبه کرده و بازار می‌سازد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱
۸	۲- کار عملی (۲) محاسبه و ساخت اتو ترانسفورماتور	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک ترانس چوش با جریان‌های مختلف را محاسبه کرده و بازار دو عملکرد آنرا آزمایش کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
۸	۳- کار عملی (۳) محاسبه و ساخت ترانس چوش با ترانس نقطه چوش	اجرای مستقل	روانی حرکتی	یک ترانس نقطه چوش را محاسبه کرده و بازار دو عملکرد آنرا آزمایش کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲
۴	۴- عیب یابی و آزمایش ترانسفورماتور - پیدا کردن اتصال بدنه و اتصال بدنه باله متrolamp	اجرای مستقل	روانی حرکتی	اتصال بدنه و اتصال کوتاه ترانسفورماتور را با استفاده از لامپ آزمایش و اعمتربیدا کرده و رفع عیب کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
	- آزمایش بی باری - آزمایش بارداری - آزمایش اتصال کوتاه	دقت	روانی حرکتی	آزمایش بی باری را نجام دهد آزمایش بارداری را نجام دهد آزمایش اتصال کوتاه را نجام دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
تاریخ معرفت					
تاریخ اعلام					
اعلام کننده					
تاریخ موثر					
تغییر شماره اعلام					
اعلام کننده					
تاریخ اعلام					
تغییر شماره اعلام					
اعلام کننده					
تاریخ اعلام					
نظرهای انجام شده					
۱					
۲					
بد نظر آخر					

ف - محتوی

هدف کلی:

هدف پاره کار کل اشتباه

نحوه و ریز محتوای آموزشی		هدفهای رفتاری			
نظری عملی جمع	نظری عملی جمع	نجزه	حیطه	نجزه	حیطه
	- تعیین ضرب تبدیل ، تلفات و راندمان	نجزه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فرآمود انتظار می رود که:	ضریب تبدیل ، تلفات و راندمان را با استفاده از آزمایشها فرق بدست آورد
۴	۴	۵- اجزاء آرمیجر	درک و فهم	شناختی	اجزاء تشکیل دهنده آرمیجر را شناسایی کند
	- کلکتور	درک و فهم	شناختی	وظیفه عایق های بکار گرفته شده در آرمیجر را توضیح دهد	
	- هسته				
	- عایق				
۴	۴	۶- تشخیص آرمیجر های زیکدیگر		آرمیجر های DC و انیورسال را لزهم تشخیص دهد	
	- حلقوی	کاربرد	شناختی	آرمیجر های DC و انیورسال را لزهم تشخیص دهد	
	- موچی	کاربرد	شناختی	سیم بندی حلقوی و موچی را لزهم تشخیص دهد.	
	- انیورسال				
۴	۴	۷- سیم بندی های آرمیجر (محاسبه - ترسیم میگرام)	کاربرد	شناختی	محاسبات مربوط به سیم بندی یک آرمیجر حلقوی مرکب را توشنه و دیاگرام آن را رسم نماید.
	- حلقوی مرکب	دقت	روانی حرکتی	سیم بندی آرمیجر حلقوی مرکب (راست رو یا چپ رو) را اجرانماید	
	- موچی مرکب	دقت	روانی حرکتی	سیم بندی آرمیجر موچی مرکب (راست رو یا چپ رو) را اجرانماید.	
	- انیورسال				

تاریخ موقو

اعلام کشته

تاریخ اعلام

تاریخ موثر

تغییر

اعلام کشته

تاریخ اعلام

تغییر

شماره اعلام

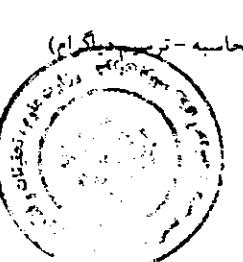
نظرهای) انجام شده

۱

۲

۳

ید نظر آخر



ف - محتوى

هدف کلی:

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

پیش نیاز:

هم نیاز:

کد: ۰۰	گروه:	۰۲	نیمسال پیشنهادی:	۰۰	کد: ۰۰	کارگاه سیم پیچی (۱) (جدید ۸۲)
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	۰۴	ساعات در هفته:	۰۰	کد: ۰۰	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	۰۶۴	ساعات در نیمسال:	۰۰	کد: ۰۰	هم نیاز:

زمان	نطري عملی جمع	رنوس و ريز محتواي آموزش	طبقه	حجه	هدفهای دفتاري	هدف اپاره کلو اشنل
		* تذکر بازین کارهای عملی سیم بندی های حلقوی، موجی (ساده یا مرکب) حداقل یک مردو سیم پیچی آرمیجر متراو نیورسال بیز حداقل یک مرداد اجرآشود			پس از پایان این درس از فرایمیر انتظار می روید که:	
۲۰	۲۰	-۸- اجزای سیم بندیهای آرمیجر (کارعملی) - حلقوی مرکب (۱ تا ۲ آرمیجر) - موجی مرکب (۱ تا ۲ آرمیجر) - انیورسال (۱ تا ۲ آرمیجر) -۹- آزمایش های آرمیجر - گلولر - پروف رکس - اهمتر -۱۰- عیوب یابی آرمیجر	کاربرد	شناختی	سیم بندی آرمیجر موجی مرکب (راست رو با چپ رو) را اجرانماید محاسبات مربوط به سیم بندی یک آرمیجر انیورسال را نشاند و دیگر آن را سیم نماید سیم بندی آرمیجر انیورسال را اجرانماید آرمیجر هارابو سیله گلولر و پروف رکس آزمایش کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۷ ۰
۲	۳		روانی حرکتی	دفت		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸ ۰
۱	۱		روانی حرکتی	دفت		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸ ۰
			روانی حرکتی	دفت		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸ ۰
			روانی حرکتی	دفت		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹ ۰
			روانی حرکتی	دفت		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹ ۰
			روانی حرکتی	دفت		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹ ۰
			روانی حرکتی	دفت		۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۰ ۰

هدف کلی:

ف - محتوی

نمرات		نطای عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		هدفهای رفتاری		هدف پلهه کل کل شل	
ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
۴	۴			۱- محاسبه گشتاور و توان در موتورهای دالاندر	کاربرد	شناختی	پیش از پایان این درس از فواید انتظار می رود که: محاسبات مربوط به گشتاور و توان سیم پیچی های سه فاز دالاندر را انجام دهد	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۱
				۲- بررسی حالات مختلف سیم پیچی های موتور دالاندر	کاربرد	شناختی	حالات مختلف سیم پیچی های موتور سه فاز دالاندر را با ذکر روابط رسمی کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۲
۱۶	۱۶			۳- کار عملی (۱) (موتور دالاندر و طبقه)	تجزیه و تحلیل	شناختی	سیم بندی موتورهای سه فاز دو طبقه دالاندر را محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۳
				- رسم دیاگرام گستردہ			سیم پیچی موتورهای سه فاز دو طبقه دالاندر را جرأت نماید	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۳
				- محاسبه سیم بندی				۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۳
				- اجرای سیم پیچی				۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۳
۱۲	۱۲			۴- کار عملی (۲) (موتور شیار کسری)	کاربرد	شناختی	سیم بندی موتورهای سه فاز شیار کسری را محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۴
				- رسم دیاگرام گستردہ				۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۴
				- محاسبه سیم بندی			سیم پیچی موتورهای سه فاز شیار کسری را جرأت نماید	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۴
				- اجرای سیم پیچی				۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۴
۴	۴			۵- محاسبه تعداد دور و قطر سیم موتورهای سه فازه	کاربرد	شناختی	تعداد دور قطر سیم کلاف موتورهای سه فازه را بر اساس مشخصات استاندار محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۵
۱	۱			۶- عیوب الکتریکی سیم پیچی ها و اجزاء مکانیکی موتورهای سه فاز را تشخیص داده و رفع عیوب نماید	دفت	روانی حرکتی	عیوب الکتریکی سیم پیچی ها و اجزاء مکانیکی موتورهای سه فاز را تشخیص داده و رفع عیوب نماید	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۶
تاریخ موتور		اعلام گشته		تاریخ اعلام		اعلام گشته		تاریخ اعلام	
تغییر		شماره اعلام		تاریخ موثر		اعلام گشته		تاریخ اعلام	

نظرهای) انجام شده (لطفاً
دید نظر آخر).

۱
۲
۳

۱۴

ف - محتوی

نام درس:
کارگاه سیم پیچی (۲) (جدید ۸۲)

پیش نیاز:
کارگاه سیم پیچی (۱)
ماشینهای الکتریکی سه فاز
هم نیاز:

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

کد: ۰۳
نیمسال پیشنهادی:
۰۴
ساعت در هفته:
۰۶۴
ساعت در نیمسال:
۰۰

کارگاه سیم پیچی (۲) (جدید ۸۲)

نظری عملی جمع
زمان

هدف اپاره کار کار اشتباه	هدفهای رفتاری	حجه	طبقه	رنوس و زیر محتوا آموزش	نظری عملی جمع
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۷ ۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می دود که: نقش سیم پیچی های کمکی و خازن را انداز و سیم پیچی های بی فیلار رادرمونتورهای تکفاراز را بیان کند	شناسختی	درک و فهم	۷- بررسی نقش سیم پیچی های کمکی و خازن موتورهای تکفاراز	۱ ۱
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸ ۰	سیم بندی موتورهای تکفارازیک دوربایسیم پیچ بی فیلار را محاسبه کند	شناسختی	کاربرد	۸- کار عسلی (۳) (موتورهای تکفارازیک طبقه)	۱۰ ۱۰
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸ ۰	سیم پیچی موتورهای تکفارازیک دوربیخجال را جرأت ماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- رسم دیاگرام گستردہ - محاسبه سیم بندی - اجرای سیم پیچی	
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹ ۰	سیم بندی موتورهای تکفاراز دودور را محاسبه کند	شناسختی	کاربرد	۹- کار عسلی (۴) (موتورهای تکفاراز دو طبقه)	۱۲ ۱۲
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹ ۰	سیم پیچی موتورهای تکفاراز دودور را محاسبه کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- رسم دیاگرام گستردہ - محاسبه سیم بندی - اجرای سیم پیچی	
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۰ ۰	تعداد دور و قطر سیم کلاف موتورهای تک فازه را بر اساس مشخصات استناتور محاسبه کند	شناسختی	کاربرد	۱۰- محاسبه تعداد دور و قطر سیم موتورهای تکفاراز	۳ ۳
۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۱ ۰	عیوب الکتریکی سیم پیچی ها و اجزاء مکانیکی موتورهای تک فاز را تشخیص داده و رفع عیوب نماید	روانی حرکتی	دقت	۱۱- عیوب یابی موتورهای تکفاراز	۱ ۱
۱ ۲ ۳	نظرهای انجام شده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده
۱ ۲ ۳	بد نظر آخر).				تاریخ موتور
۱ ۲ ۳					اعلام کننده
۱ ۲ ۳					تاریخ اعلام
۱ ۲ ۳					شاره اعلام
۱ ۲ ۳					تاریخ اعلام
۱ ۲ ۳					اعلام کننده
۱ ۲ ۳					تغییر
۱ ۲ ۳					شماره اعلام
۱ ۲ ۳					تاریخ اعلام
۱ ۲ ۳					اعلام کننده
۱ ۲ ۳					تاریخ موتور

ف - محتوى

هدف کلی: فرآگیر پس از پایان این واحد درسی توانانی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می‌آور

نامه		نحو و زیر محتوای آموزش		طبقه		حیطه		هدفهای رفتاری		هدف پاره کار کار اشتباه				
تاریخ موقر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تغییر	نامه ای) انجام شده (۱۲۰۷)			
۴	۴	۱- اصول زمانبندی کارها و زمان سنجی انجام کار شیوه های کاری - وظائف شغلی - اصول تقسیم کار بین افراد	کاربرد	شناختی				پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می روید که: ۱- سرویس و نگهداری دستگاه ها را زمانبندی کند. - با توجه به وظایف شغلی کارهای مختلف رایین افراد تحت سرپرستی تقسیم و زمان بندی کند.			۰۲	۰۳	۱۶	۰۱
۸	۸	۲- دفتر داری - اصول انبار داری - فرم سفارش قطعات اصول سفارش دادن قطعات و ابزار کار (مراحل اداری و زمان بندی)	کاربرد	شناختی				۲- قطعات و ابزار لازم را سفارش دهد.			۰۲	۰۳	۱۶	۰۲
۴	۴	۳- اصول بررسی استهلاک ابزار و وسائل کار - اصول کنترل	کاربرد	شناختی				۳- کیفیت کار انجام شده را کنترل کند.			۰۲	۰۳	۱۶	۰۳
۶	۶	کیفیت - روش های کنترل کیفیت قطعات	اجرای مستقل	روانی حرکتی				کیفیت ابزار و وسائل کار را کنترل کند.			۰۲	۰۳	۱۶	۰۳
۴	۴	۴- روش های برخورد با کارگران - اختیارات روحی کارگر در رابطه با سن مرتعیت زمان و مکان - اصول اقتصادی اسلام در رابطه با کارگر	ارزش گذاری	عاطفی				۴- با توجه به شرایط روحی و جسمی کارگران با آنها رابط صحیح برقرار کند.			۰۲	۰۳	۱۶	۰۴
		- اصول نظارت بر کار افراد - اصول ارزشیابی افراد	کاربرد	شناختی				بر کار کارگران بطور صحیح نظارت کند و آنها را ارزشیابی نماید.			۰۲	۰۳	۱۶	۰۴
		- آئین نامه ها و قوانین کارگری در رابطه با دستمزد - بیمه های کارگری - سند بکاهای کارگری - تعطیلات و مرخصی ها محدود بیهای کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر شرایط محیط کار	کاربرد	شناختی				۵- آئین نامه ها و قوانین کارگری را در رابطه با دستمزد های بیمه های کارگری، سند بکاهای کارگری، تعطیلات و مرخصی ها، محدود بیهای کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر و شرایط محیط کار را ایجاد کند.			۰۲	۰۳	۱۶	۰۵

هدف کلی: فرآگیر پس از پایان این واحد درسی توانانی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می آورد

دف - محتوی

ردیف	نامه	نحو و زیر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف	بلده کار	کار	شغل
۲	۲	۶- آئین نامه های حفاظتی در رابطه با کار دستگاه های گبوبین، پرس، فسمتهای دور، بالابرند، حمل و نقل وسائل، سنگینی کار در محیط های دارای گاز سمی، غبار آلود و نمناک، ظروف تحت فشار و محیط های اشتعال زا	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می رود که: ۶- آئین نامه ها و فرمانی حفاظتی در رابطه با کار با دستگاه های گبوبین و پرس و بالابرها و فسمتهای دور و حمل و سائل سنگینی پیان کند. ۷- آئین نامه ها و فرمانی کار در محلهای غبارآلود - نمناک و مکانهایی که دارای گاز سمی، گازهای اشتعال زا و باتحت فشار است را پیان کند.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۶
۴	۴	۷- آشنایی با روش های گزارش دهنی - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر، اصول دستور کار نویسی برای افراد تحت نظر از	کاربرد	اعاطفی	آئین نامه ها و فرمانی حفاظتی را اجرا کند ۷- گزارش امور جاری را بنویسد.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۷
۳۲	۳۲	جمع ساعت				۰۰	۰۰	۰۰	۹۹

ف - محتوى

هدف کلی: باگذراندن این درس فرآگیر با نحوه فعالیت شرکت ها و مرکز تولیدی کشاورزی و خدماتی آشنا می شود و اطلاعات لازم جهت تامین واداره یک واحد تولیدی را بدست می آورد

ردیف	نام	نقطی عملی جمع	دروس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کل اسل
۱	رسانه: الکترونیکی	۰۲	ساعات در هفته: ۴	کد: ۰۱	اعلام گشته	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می روید که:	۰۱
۲	گرایش: برق صنعتی	۰۱	ساعات در هفته: ۶۴	کد: ۰۱	اعلام گشته	۱- یک کارخانه با کار خدماتی را که در جامعه مورد نیاز است مشخص کند.	۰۱
۳		۲	۱- چگونگی تعیین کالا و یا خدمات مورد نیاز جامعه	تجزیه و تحلیل	شناختی	۲- در مورد کالا یا کار خدماتی با استفاده از روش های عملی به تحقیق و بررسی پردازد.	۰۲
۴		۲	۲- روش های علمی تحقیق و بررسی کالاها	تجزیه و تحلیل	شناختی	۳- در مورد عنوان و یا طرح انتخابی دفاعه های علمی	۰۳
۵		۲	۳- چگونگی تعیین دفاعه های علمی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۴- دفاعه نهیه شده را ارائه نماید.	۰۴
۶		۲	۴- روش های سخنرانی و ارائه دفاعه های فنی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۵- میزان سوددهی شرکت و یا واحد تولیدی را تعیین کند	۰۵
۷		۳	۵- تعیین میزان سوددهی شرکت ها و یا واحد های تولیدی	کاربرد	شناختی	۶- اقتصادی بودن طرح را اثبات کند.	۰۶
۸		۲	۶- روش های اقتصادی کردن طرح ها	کاربرد	شناختی	۷- کروکی نقشه های	۰۷
۹		۴	۷- چگونگی تعیین کروکی ها و نقشه های ساختمانی	هماهنگی حرکات	روانی حرکتی	۸- یک نمونه از خط تولید فرضی را طراحی کند.	۰۸
۱۰		۶	۸- طراحی خط تولید	هماهنگی حرکات	روانی حرکتی	۹- نیروی انسانی لازم را جهت یک کارخانه فرضی پیش بینی نماید.	۰۹
۱۱		۲	۹- برآورد نیروی انسانی	کاربرد	شناختی	۱۰- چگونگی اداره یک شرکت و یا کارگاه را توضیح دهد.	۱۰
۱۲		۴	۱۰- مدیریت واحد های صنعتی کوچک	درک و فهم	شناختی	۱۱- چارت سازمانی واحد فرضی را ترسیم نماید.	۱۱
۱۳		۲	۱۱- چگونگی ترسیم چارت های سازمانی	هماهنگی حرکات	روانی حرکتی	۱۲- مسئولیت هر فرد را در سیستم فرضی تعیین نماید.	۱۲
۱۴		۳	۱۲- تقسیم وظایف در واحد های صنعتی و تولیدی	کاربرد	شناختی	۱۳- برنامه زمانبندی تولید را از ابتدای کار تا مرحله نهایی تولید تعیین نماید.	۱۳
۱۵		۴	۱۳- تعیین برنامه زمانبندی تولید	کاربرد	شناختی		

تفصیل	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ موثر
۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

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

زمان		نظری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	اهداف پلهه کل کل اسل
۲	۲	۱۴	- اقساط، وامها، بدهی‌ها و مخارج جاری شرکتها و واحدهای صنعتی و تولیدی کرج	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: ۱۴- چگونگی پرداخت اقساط، وامها، بدهی‌ها و مخارج جاری شرکت را تعیین نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۴ ۰
۲	۲	۱۵	- محاسبات مالی شرکتها	درک و فهم	شناختی	۱۵- محاسبات مالی شرکت فرضی را ارائه کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۵ ۰
۲	۲	۱۶	- محاسبات فنی و تکنیکی شرکتها	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۶- محاسبات فنی لازم را انجام دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۶ ۰
۲	۲	۱۷	- نقشه‌های نصب تجهیزات	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۷- نقشه‌های مربوط به نصب تجهیزات را نهیه نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۷ ۰
۲	۲	۱۸	- چگونگی ارائه مقالات و سمتیارها	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۱۸- در حضور دانشجویان و استادراهنگی از طرح نهیه شده دفاع نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۸ ۰
۲	۲	۱۹	- روش‌های پاسخ به سوالات و مشکلات	وکیل	عاطفی	۱۹- به پرسن‌های احتمالی حاضرین پاسخ‌گوید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۹ ۰
۴	۴	۲۰	- روش‌های رفع مشکلات و تنگناها	کاربرد	شناختی	۲۰- اشکالات موجود در طرح را رفع نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۰ ۰
۲	۳	۲۱	- تهیه یک پروردۀ تخصصی برق با توجیه فنی و اقتصادی اجرایی	کاربرد	شناختی	۲۱- طرح نهایی مدون شده را جهت اجرا ارائه نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۲۱ ۰
۶۴	۴۸	۱۶	جمع ساعت				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۹۹ ۰



ناظرها (انجام شده)	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ	اعلام گشته
بد نظر آخر)	۱	۲	۳						

ف - محتوى

هدف کلی: فرآیند در پایان دوره با شرایط محیط کار آشنا می شود و آموزخته های خود را با عمق بیشتر در آنچا تجربه می کند.

ردیف	نام	عنوان	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ مورث	تفصیل	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	هدفهای دفاتری	پس از پایان این درس از فواید انتظار می‌رود که:	هدف بلده کار کار شل
۱۴۰	۱۴۰	جمع ساعت										لزوم انجام کار آموزی را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		انجام کارآموزی در یک کارخانه، دارای تجهیزات کافی، مطابق آنچه که در این گرایش ضروری است و زیر نظر مربی آگاه و متعدد و در محیطی سالم از نظر اخلاقی انجام می شود	دانش	شناسختی	تجزیه و تحلیل	شناسختی	محبیط کار از نظر چگونگی فضا را توصیف کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	محبیط کار از نظر چگونگی آرایش مائینهای ساختمان را شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۳						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	محبیط کار را از نظر کارگری توصیف کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	چگونگی تنظیم گزارش کار را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	گزارش کار روزانه خود را براساس ضوابط محبیط کاری خود تنظیم نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۶						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	اشتباهات کاری خود را با شرح چگونگی تصحیح ببرید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۷						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	سئوالات انجام شده توسط خود و پاسخهای دریافتی را تجزیه و تحلیل نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	گزارش کامل از کارکرد خود طی دوره را تنظیم نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	خلاصه مطالب ثوری و عملی دریافتی را کلاسه نماید.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۰						
					تجزیه و تحلیل	شناسختی	نظریات و برداشت‌های کلی خود را طی دوره انجام شده را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۱						
					روانی حرکتی	دقت	کارهای مهارتی دوره درسی خود را در سطوح بادگبری بالاتر انجام دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۲						
		جمع ساعت											۰۰ ۰۰ ۰۰ ۹۹	

دف - محتوى

نام درس:	تکنولوژی عایق ها و فشارقوی (۱۳۸۲) (انتخابی)
پیش نیاز:	فیزیک الکتریسیته و مغناطیس
هم نیاز:	.....
کد:	۱۱۱۳۲۲۳
نوع واحد:	گروهی
زمینه:	برق
گروه:	زمینه: گروه
رشته:	الکترونیک
ساعت در هفته:	۰۲
ساعت در ترمیمال:	۰۲۲
کد:	۱۱۱۳۲۲۳
کد:	.....
کد:	.....
کد:	.....

هدف اپلده کلو کلو اسلن		هدفهای رفتاری		جنبه		طبقه		رنوس و دیز محتوای آموزش		نظری عملی جمع	
۱۴	۱۴	پس از بیان این درس از فرآینم انتظار می رود که: - چگونگی تولید ولتاژ قوی DC و AC و ضربه ای را شرح دهد	۳۱	۱۲	۱۱	۰۱	درک و فهم	شناسختی	بخش اول: فشار قوی - تولید ولتاژ قوی (DC و AC و ضربه ای)	اندازه گیری ولتاژ قوی فوق را با رسم شکل توضیح دهد	
		- اندازه گیری فشار قوی (DC و AC و ضربه ای)	۲۲	۱۴	۱۱	۰۲	درک و فهم	شناسختی	- انواع میدانهای الکترو استاتیک (یکتاخت و غیر یکتاخت)	- انواع میدانهای الکترو استاتیک را نام برده و هر یک را شرح دهد	
		- انواع میدانهای الکترو استاتیک بین الکترودهای مختلف (سوزن سوزن - سوزن صفحه - صفحه صفحه و ...)	۰۰	۰۰	۰۰	۰۳	درک و فهم	شناسختی	- 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	
		- تخلیه الکتریکی (کامل و ناقص) در گازها - جامدات - مایعات	۰۰	۰۰	۰۰	۰۴	درک و فهم	شناسختی	- تخلیه الکتریکی در گازها، مایعات و جامدات را شرح دهد	- انواع شکست های الکتریکی در جامدات را نام برده و توضیح دهد	
		- تثویرهای تاونزند - قانون پاشن - معرفی انواع شکستهای الکتریکی در جامدات، اثر ناخالصی ها در شکست الکتریکی مایعات	۰۰	۰۰	۰۰	۰۵	درک و فهم	شناسختی	- تثویرهای تاونزند - پاشن را شرح دهد	- علت بروجود آمدن کرونا و نحره جلوگیری از آن را شرح دهد	
		- پدیده کرونا و نحره جلوگیری از آن	۰۰	۰۰	۰۰	۰۶	درک و فهم	شناسختی	- علت بروجود آمدن کرونا و نحره جلوگیری از آن را شرح دهد	- انواع اضافه ولتاژها در شبکه را نام برده و توضیح دهد	
		- انواع اضافه ولتاژها در شبکه (امواج سیار - اضافه ولتاژ با فرکانس نامی و ...)	۰۰	۰۰	۰۰	۰۷	درک و فهم	شناسختی	- منحنی ولت - زمان در تجهیزات فشار قوی با تحلیل رسم کند	- منحنی ولت - زمان در تجهیزات فشار قوی با تحلیل رسم کند	
		- تاخیر در شکست فواصل هوانی و عایق ها - منحنی ولت - زمان تجهیزات فشار قوی - هماهنگی عایقی	۰۰	۰۰	۰۰	۰۸	تجزیه و تحلیل	شناسختی	- علت تاخیر در شکست الکتریکی فواصل هوانی و عایقها را توضیح دهد	- علت تاخیر در شکست الکتریکی فواصل هوانی و عایقها را توضیح دهد	

ف - محتوى

صف - محتوى

نام		نظری عملی جمع	رسوس و دیز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پله کل کار اشل
۲۲	۲۲	۲۲	عایق ترانس ها(روغن، مفره و....) - معرفی عایقهای مصنوعی و جدبد جمع ساعت	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراکیر انتظار می رود که: - ساختمان فیزیکی و کاربرد عایق هادر ترانس ها را شرح دهد. - عایق های مصنوعی جدید را بطور مختصر توضیح دهد.	.. .. .. .. ۲۲
۹۹	۹۹	۹۹					

د - محتوی

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشنایی داخلی و خارجی

زمان	نظری عملی جمع	رنوس و زیر محتوا آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف بلده کلر کلر اشل	
۲	۲	۱- بادآوری - لزوم فن روشنایی - لزوم اندازه گیری آن - تئوری ماهیت نور - طبقه بندی امواج الکترو مانیتیک - خواص تشخیصات مرئی - منحنی حساسیت چشم ۲- کمیتهای اصلی روشنایی - جربان نور - زاویه فضائی - شدت نور - درخشندگی (تراکم نور) - شدت روشنایی - ضرائب انعکاس - جذب و عبور روانین روشنایی - منحنی پخش نور - محاسبه شدت روشنایی - منحنی شدت روشنایی بر حسب فاصله - منحنی ایزو لوکس - محاسبه روشنایی عمودی ۳- سبتمهای روشنایی - سیستم روشنایی مستقیم - سبتم روشنایی نیمه مستقیم - سبتم روشنایی یکنواخت - سبتم روشنایی غیرمستقیم - سبتم روشنایی نیمه غیرمستقیم	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - کلیاتی در مورد نور و ماهیت آن و طبقه بندی امواج الکترو مانیتیک و منحنی حساسیت چشم را توضیح دهد	۳۰ ۱۱ ۱۳ ۰۱	
۲	۲	کمیتهای اصلی نور (جربان نور - زاویه فضائی - شدت نور درخشندگی - شدت روشنایی - ضرائب انعکاس - جذب و عبور را تعریف کند - قوانین روشنایی و منحنی سنجش نور را توضیح دهد - شدت روشنایی را محاسبه نماید - منحنی شدت روشنایی بر حسب فاصله رارسم کند - طریقه رسم منحنی ایزو لوکس و طرز استفاده از آن را بیان کند - روشنایی عمودی را محاسبه کند - انواع سبتمهای روشنایی را نام ببرد - کاربرد هر یک از سبتمهای روشنایی را بیان کند	تجزیه و تحلیل	شناختی	۳۰ ۱۱ ۱۳ ۰۲ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲		
۱	۱	تاریخ موثر	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام

نظرهای انجام شده (۱)
دید نظر آخر)

زمان	نطوي عملی جمع	نووس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کل کل اشل
۲	۱	۴- رابطه شدت روشانی و لومبیناس - مسائل روشانی و تمرینات	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - رابطه شدت روشانی و لومبیناس را بنویسد - مسائل مربوط به طراحی روشانی را حل کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴ ۰
۳	۲	۵- لامپها - لامپهای رشته ای - لامپهای تخلیه گازی - لامپهای فلورست - لامپهای جبره ای - لامپهای متال هالید - لامپهای سدیم - لامپهای الکترو لومبینانت - لامپهای نtron ۶- انتخاب نوع لامپ - جداول لامپهای روشانی	تجزیه و تحلیل	شناختی	- اصول کار و ساختمان لامپ های مورد استفاده در روشانی را تشریح کند	۳۰ ۱۱ ۱۴ ۰۵ ۰
۱	۱	۷- چشم و بینانی - ساختمان چشم ۸- عوامل بینانی - روشانی داخلی و انواع آن - نکاتی که در طرح پروژه روشانی مطرح می شوند - محاسبه روشانی داخلی بر اساس تعیین ضریب فضای	کاربرد	شناختی	- از جدول لامپهای روشانی در انتخاب لامپ مناسب استفاده کند - جدول روشانی انواع لامپها را مقایسه کند - ساختمان چشم را توضیح دهد	۳۰ ۱۱ ۱۵ ۰۶ ۰
۱	۱		کاربرد	شناختی	- عواملی که در بینانی موثر است نام ببرد - روشانی داخلی و انواع آن را تشریح کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۷ ۰
۵	۵	 - نکاتی که در طرح پروژه روشانی باید رعایت شود نام ببرد - روشانی داخلی بر اساس تعیین ضریب فضای	درک و فهم	شناختی	- نکاتی که در طرح روشانی باید رعایت شود نام ببرد - روشانی داخلی بر اساس تعیین ضریب فضای	۳۰ ۱۱ ۱۵ ۰۸ ۰
		تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام اعلام گشته تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام اعلام گشته تغییر شماره اعلام تاریخ اعلام اعلام گشته				۱ ۲ ۳

ف - محتوى

نحوی عملی جمع		نحوی عملی		هدفهای رفتاری		هدف پاره کار کلار اسفل	
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته
۱۰	۶	دستورالعمل نورافکنها - کاربرد نور تابی	درک و فهم	شناسختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸
		- محاسبه روشنایی داخلی بروش تعیین ضرائب ناحیه ای	تجزیه و تحلیل	شناسختی	- روشنایی داخلی بروش تعیین ضرائب ناحیه ای را محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۸
		- روشنایی خارجی	درک و فهم	شناسختی	- منظور از روشنایی خارجی را بیان کند	۳۰	۱۲ ۱۶ ۰۹
		- هدف روشنایی خارجی	کاربرد	شناسختی	- روشنایی خیابانها را محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹
		- محاسبه روشنایی خیابانها	کاربرد	شناسختی	- ارتقای نصب چراغها را معین کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹
		- ارتقای نصب چراغها	کاربرد	شناسختی	- فاصله دو چراغ در خیابان را به روشهای مختلف محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹
		- تعیین فاصله دو چراغ در خیابانها به روشهای مختلف					
		- مشخصات لامپهای روشنایی خیابانها	درک و فهم	شناسختی	- مشخصات لامپهای روشنایی خیابانها را بیان کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹
		- محاسبه جریان نور لامپها	کاربرد	شناسختی	- جریان نور مورد نیاز را محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹
		- جدول روشن کردن خیابانها	درک و فهم	شناسختی	- جدول روشنایی خیابانها را بخواند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۹
		۱۰- نور تابی	کاربرد	شناسختی	- نور تابی جهت تبلیغات را محاسبه کند	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۰
		- نور تابی برای تبلیغات					
		- نور تابی برای جبهه ساختمانها	کاربرد	شناسختی	- نور تابی جبهه ساختمانها را محاسبه کند	۳۰	۱۲ ۱۳ ۱۰
		- فسخ نورانی	درک و فهم	شناسختی	- مفهوم فسخ نورانی را توضیح دهد	۳۰	۱۲ ۱۴ ۱۰
		۱۱- نورافکن	درک و فهم	شناسختی	- انواع نورافکنها را نام ببرد	۳۰	۱۲ ۱۴ ۱۱
		- انواع نورافکنها					
		- موارد استفاده نورافکنها	درک و فهم	شناسختی	- مورد استفاده هر یک از نورافکنها را توضیح دهد	۰۰	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۱

کد: ۱۳	کروه: برق	نیمسال پیش‌نیازی: ۰.۴	نیمسال پیش‌نیازی: ۰۰۱۱۱۳۲۰۸۰
کد: ۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰.۲	ساعات در هفته: ۰.۰
کد: ۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰.۳۲	ساعات در نیمسال: ۰.۰

ف - محتوى

هدف کلی: ایجاد توانایی محاسبه روشانی داخلی و خارجی

ترمانت

نطیری عملی جمع	رنوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف پاره کار کار اشنل
۳	- محاسبه روشانی زمینهای ورزش	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۱
۳	- زاویه نورافکنها	کاربرد	شناختی	- روشانی زمینهای ورزش را محاسبه کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۱
۱۲	- پروژه	تجزیه و تحلیل	شناختی	- زاویه نورافکنها را تعیین کند	۳۰ ۱۱ ۱۸ ۱۲
۳	- طراحی روشانی داخلی (ساختمان اداری یک کارخانه)	تجزیه و تحلیل	شناختی	- طراحی روشانی داخلی را انجام دهد	۳۰ ۱۲ ۱۸ ۱۲
۳	- طراحی روشانی خارجی (محوطه و فضای سبز)	تجزیه و تحلیل	شناختی	- طراحی روشانی خارجی را انجام دهد	۳۰ ۱۲ ۱۸ ۱۲
۳۲	- برآورد قیمت تجهیزات	تجزیه و تحلیل	شناختی	- قیمت تمام شده طرح را محاسبه کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۱۲
۳۲	جمع ساعت				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۹۹



نامه	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
ناظرهای انجام شده (آخر) دست نظر آخر)						۱ ۲ ۳

ف - محتوى

هدف کلی:

قلمار		رنوس و ریز محتوای آموزش		هدفهای رفتاری		هدف پاره کار کار اسل	
نظری عملی جمع	نظری عملی جمع	طبقه	حیطه	پس از پایان این درس از فرآمیر انتظار می روید که:			
۸	۸			خطاهای مختلف در شبکه را نام ببرد	خطاهای مختلف در شبکه را نام ببرد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		دانش	شناختی	رله حفاظتی را برای حفظ عناصر شبکه هنگام خطاطیریف کند.	رله حفاظتی را برای حفظ عناصر شبکه هنگام خطاطیریف کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		دانش	شناختی	اجزاء و خصوصیات یک رله حفاظتی را شرح دهد.	اجزاء و خصوصیات یک رله حفاظتی را شرح دهد.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		درک و فهم	شناختی	نقش ترانسفورماتورهای اندازه گیری در حفاظت شبک را بررسی کند	نقش ترانسفورماتورهای اندازه گیری در حفاظت شبک را بررسی کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		درک و فهم	شناختی	خطاهای حاصل از ترانسفورماتور جریان و روشهای مقابله با آنها را بیان کند	خطاهای حاصل از ترانسفورماتور جریان و روشهای مقابله با آنها را بیان کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		دانش	شناختی	چگونگی تعیین پلاریته P.T. را بیان کند	چگونگی تعیین پلاریته P.T. را بیان کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		دانش	شناختی	انواع کلیدهای قدرت و برقگیرهای را نام ببرد	انواع کلیدهای قدرت و برقگیرهای را نام ببرد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		درک و فهم	شناختی	جریان هجومی در دستگاههای الکترومغناطیسی را توضیح دهد	جریان هجومی در دستگاههای الکترومغناطیسی را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۱	
		دانش	شناختی	ساختمان و طرز کار فیبر زر از شرح دهد	ساختمان و طرز کار فیبر زر از شرح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲	
۲	۲	درک و فهم	شناختی			۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۲	

نظرهای) انجام شده (۱	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	
۱	۲	۳														

(يد نظر آخر)

ف - محتوى

هدف کلی:

نام	نثري عملی جمع	رسوس و ریز محتوای آموزش	طبيقه	حيطه	هدفهای رفتاري	هدف پاره کار کلو اشفل
تاریخ معتبر	اعلام کننده	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر شماره اعلام
۰۱	کد: ۰۲	گرایش: برق صنعتی	ساعت در هفته: ۰۲	کد: ۰۳۲	کنترل صنعتی مبانی سیستم های قدرت	پیش نیاز: کنترل صنعتی هم نیاز: موزش متوسطه
۴	۴	فصل سوم: حفاظت عناصر شبکه ۳-۱- حفاظت زنر اتوردر برابر خطاهای: الف - استاتور(آرمیجر): اتصال بدن، اتصال حلقة، اتصال دوفاز. ب - روئور(تحریک): اتصال بدن، قطع تحریک ج - بار اضافی، بار نامتعادل، اضافه ولتاژ و اضافه فرکانس (و نیز کاهش ولتاژ و فرکانس)	تجزیه و تحلیل درک و فهم دانش	شناختی شناختی شناختی	پس از بايان اين درس از فراگير انتظار مي رويد که: خطاهای مختلف ممکن در مولد های سینکرون نیروگاهی را تحلیل کند روشهای حفاظت مولد سینکرون در مقابل اتصال بدن، اتصال حلقة و اتصال دوفاز را توضیح دهد رله های مورد استفاده در حفاظت مولد نیروگاهی را بیان کند	۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳
۴	۴	۳-۲- حفاظت ترانسفورماتور خطاهای رایج: اتصال بدن، اتصال حلقة، اتصال دوفاز، حفاظت ترانسفورماتور باریله های جریانی و مقایسه آن با حفاظت توسط رله دیفرانسیل، پایدار کردن رله دیفرانسیل در ترانسفورماتور	تجزیه و تحلیل درک و فهم	شناختی شناختی	انواع خطاهای ممکن در یک ترانسفورماتور قدرت را تحلیل کند روشهای رایج برای حفاظت ترانسفورماتور باریله های جریانی و مقایسه آن با حفاظت دوفاز و رله اخصار شرح دهد	۰۳ ۰۳
۴	۴	۳-۳- حفاظت خطوط انتقال و توزیع حفاظت شبکه های شعاعی به کمک رله های جریانی (انتخاب PSM و TMS رله ها)، حفاظت خطوط فشار ضعیف توسط فیوز	دانش درک و فهم	شناختی شناختی	رله های مورد استفاده برای حفاظت ترانسفورماتور را بیان کند انواع خطاهای ممکن در شبکه های توزیع، فوق توزیع و انتقال را توضیح دهد	۰۳ ۰۳
		حافظت شبکه های دو سوئیچینگ شده و رینگی به کمک رله های جهت یاب حافظت شبکه های دو سوئیچینگ شده و رینگی را به کمک رله های جهت یاب حافظت شبکه های دو سوئیچینگ شده و رینگی را به کمک رله های جهت یاب	درک و فهم تجزیه و تحلیل	شناختی شناختی	حافظت شبکه های شعاعی توسط فیوز باریله جریانی را توضیح دهد حافظت شبکه های دو سوئیچینگ شده و رینگی را به کمک رله های جریانی زیاد جهت یاب تحلیل نماید	۰۳ ۰۳

نظرهای) انجام شده (۱۲)
بر نظر آخر)

ف - محتوی

هدف کلی:

هدف ایاره کار کار شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع							
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گفته	تاریخ موثر	تفصیل	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گفته	اعلام گفته	تاریخ موثر	اعلام گفته	تاریخ موثر
۰۳	۰۰	۰۰	دانش	شناسختی	پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می‌رود که: ساختمان و طرزکار رله دیستانس را بیان کند	چهارمین دوره	۰۴	نیمسال پیش‌هایی: ۰۴	کد: ۰۱	کروه: برق	کد: ۰۲	کد: ۰۰
۰۳	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناسختی	نایابهای حفاظتی رله دیستانس در حفاظت خطوط انتقال بررسی کند	چهارمین دوره	۰۲	ساعت‌های در هفته: ۰۲	کد: ۰۱	رشته: الکترونیک	کد: ۰۲	نیمسال پیش‌هایی: ۰۴
۰۳	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناسختی	مفهوم هماهنگی و ارتباط بارله هارا توضیح دهد	چهارمین دوره	۰۲	ساعت‌های در نیمسال: ۰۲	کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	کد: ۰۲	نیمسال پیش‌هایی: ۰۴

هدف - محتوی

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

قمان		نظری عملی جمع		رنوس و ریز محتوای آموزش		هدفهای رفتاری					
ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف		
۳۰	۳۰			۱- شبکه هوانی فشار ضعیف و ۲۰kV - تجهیزات مورد استفاده در شبکه هوانی فشار ضعیف	کاربرد	شناسنی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - تجهیزات مورد استفاده در شبکه فشار ضعیف رانام برد و انتخاب کند	۳۲	۱۳	۱۱	۰۱
				۲- ابزار مورد استفاده در شبکه هوانی فشار ضعیف و ۲۰kV - استانداردها و مقررات رایج در رابطه با نحوه اجرای شبکه هوانی	کاربرد	شناسنی	- ابزار مورد استفاده در راه راهی شبکه هوانی را انتخاب کند - استانداردها و مقررات رایج جهت اجرای شبکه هوانی را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
				- نکات اینستی لازم در اجرای شبکه هوانی - انواع تیرها و نکات لازم در نصب آن	ارزش گذاری	عاطفی	- نکات اینستی لازم جهت اجرای شبکه هوانی را بیان کند و در عمل نیز اجرا کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
				- انواع مقره ها، مشخصات الکتریکی آن و نکات لازم در نصب آن	درک و فهم	شناسنی	- انواع تیرها رانام برد و نکات لازم در نصب هر یک از تیرها را بیان کند	۳۲	۱۴	۱۱	۰۱
				- انواع مقره ها، مشخصات الکتریکی و همچنین نکات لازم در نصب رانام برد، مشخصات الکتریکی و همچنین نکات لازم در نصب هر یک را بیان کند	درک و فهم	شناسنی	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱	
				- انواع مهار و چگونگی نصب آن - نحوه پیک تاز (علامت گذاری محل تیرها)	درک و فهم	شناسنی	- انواع مهارها رانام برد و نکات لازم در نصب هر یک را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
				- روشهای اصلی کردن سیم به مقره را بیان کند	درک و فهم	شناسنی	- روشهای اصلی کردن سیم به مقره را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
				- فلش (شکم) سیم را شرح دهد	درک و فهم	شناسنی	- فلش (شکم) سیم را شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
				- تعیین شکم مناسب سیم	کاربرد	شناسنی	نحوه تعیین شکم مناسب سیم را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
				- فاصله مجاز سیم را تعریف و عوامل موثر بر آنها را نام برد	درک و فهم	شناسنی	- فاصله مجاز سیم را تعریف و عوامل موثر بر آنها را نام برد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱

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

د - محتوى

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

قمان

نطري عملی جمع	رنوس و ريز محتواي آموزش	طبقه	حبيبه	هدفهای رفتاري	اهداف پژوهه کار گزارش
۵۰	<ul style="list-style-type: none"> - انواع اتصالات و انشعابات در شبکه های هوانی فشار ضعیف و ۲۰kv - نحوه حفاظت شبکه هوانی در برابر صاعقه - مقررات تعمیر و نگهداری شبکه های هوانی - کار عملی در ارتباط با نصب تیر، مهار کردن تیر، بالا رفتن از تیر، نصب راک و جامقره و مقره، کشیدن سیم و تنظیم فلش آن، اصلی کردن سیم به مقره، زمین کردن، اندازه گیری مقاومت زمین، نصب کات اوت فیوز، برق گیر 	<ul style="list-style-type: none"> درک و فهم درک و فهم کاربرد روانی حرکتی 	<ul style="list-style-type: none"> شناختي شناختي شناختي اجراي مستقل 	<ul style="list-style-type: none"> پس از پایان اين درس از فراكيير انتظار مي رويد که: - انواع اتصالات و انشعابات مورد استفاده در شبکه های هوانی فشار ضعیف و ۲۰kv را بيان کند - نحوه زمین کردن شبکه هوانی جهت حفاظت در برابر صاعقه را توضیح دهد - مقررات تعمیر و نگهداری شبکه های هوانی را بيان کند - انواع تیرها را بطور مناسب نصب و مهار کند. بطور صحیح از تیر بالا رود، راک، جامقره و مقره را بطور صحیح نصب کند 	<ul style="list-style-type: none"> ۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۱ ۱
۱۶	<ul style="list-style-type: none"> - کار با خط گرم - شناخت لوازم خط گرم - روش تعویض انواع مقره ها در خط گرم - کار عملی تعویض انواع مقره روی خط بی برق با روش های خط گرم 	<ul style="list-style-type: none"> درک و فهم درک و فهم درک و فهم روانی حرکتی 	<ul style="list-style-type: none"> شناختي شناختي شناختي دقت 	<ul style="list-style-type: none"> سیم را بطور صحیح بکشد و شکم آن را تنظیم کند و سیم را بطور مناسب به مقره اصلی کند. انصال زمین را بطور صحیح اجرا کند. - لوازم خط گرم را تشخیص دهد - چگونگی تعویض انواع مقره ها در خط گرم را توضیح دهد - انواع مقره خط بی برق با روش های خط گرم اجرا کند 	<ul style="list-style-type: none"> ۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۱ ۱
۹۶	جمع ساعت				<ul style="list-style-type: none"> ۹۹ ۰۰ ۰۰ ۹۹ ۹
تاریخ موثر					
اعلام کننده					
تاریخ اعلام					
شماره اعلام					
تاریخ موثر					
تغییر					
اعلام کننده					
تاریخ اعلام					
شماره اعلام					
تاریخ موثر					
اعلام کننده					
تاریخ اعلام					
شماره اعلام					
تاریخ موثر					

هدف - محتوى

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

نامه	تغییر	تاریخ مواف	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	اعلام کننده	جیمه	طبقه	رنوس و ریز محتوای آموزش	نامه	نامه	هدفهای رفتاری	هدف پلوه کار کار اشل
۶	۶	۱۴	۱۱	۱۱	۰۱	۱۱	۱۲	۳۲	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲۰	۲۰	۱۲	۱۲	۰۲	۰۲	۰۲	۱۱	۳۳	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲



ف - محتوى



د - محتوی

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

هدف اپله کلر کل اسل									
هدفهای رفتاری									
پس از پایان این درس از فوایکیر انتظار می‌رود که:									
- کابلشو را تعریف و موارد استفاده از آن را بیان کند									
تاریخ موثر	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	اعلام گشته	تاریخ موثر	تغییر شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تغییر شماره اعلام
ظرهای) انجام شده	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
بد نظر آخر)									
۱۰۹									
۱۸	۱۸	رنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع	زمان	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فوایکیر انتظار می‌رود که:	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فوایکیر انتظار می‌رود که:	هدف اپله کلر کل اسل
۱۸	۱۸	۴- سرکابل بندی (تا ۲۰.kv)			درگ و فهم	شناسختی	- آشنایی با کابلشوها	- کابلشو را تعریف و موارد استفاده از آن را بیان کند	۳۱ ۱۳ ۲۵ ۰۴
		- آشنایی با کابلشوها			اجرای مستقل	روانی حرکتی	- کار عملی در ارتباط با اتصال کابلشو به کابل	- کابلشوی مناسب را بطور صحیح به کابل مربوطه اتصال دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
		- آشنایی با انواع سرکابلهای فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰.kv) و			کاربرد	شناسختی	- انواع سرکابلهای فشار ضعیف و فشار قوی را نام ببرد و نحوه	- انواع سرکابلهای فشار ضعیف و فشار قوی را نام ببرد و نحوه	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
		نحوه انتخاب سرکابل مناسب از لحاظ محل مورد استفاده (داخلی و خارجی) و نوع (چدنی، PVC و عایق حرارتی) بیان					انتخاب سرکابل مناسب را با توجه به محل مورد استفاده (داخلی و خارجی) و نوع (چدنی PVC و عایق حرارتی) بیان کند.	انتخاب سرکابل مناسب را با توجه به محل مورد استفاده (داخلی و خارجی) و نوع (چدنی PVC و عایق حرارتی) بیان کند.	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
		- مواد و ابزار مورد استفاده در سرکابل بندی (تا ۲۰.kv) را					- مواد و ابزار مورد استفاده در سرکابل بندی (تا ۲۰.kv) را	- مواد و ابزار مورد استفاده در سرکابل بندی (تا ۲۰.kv) را	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
		- کار عملی در ارتباط با سرکابل بندی و انواع کابلهای فشار ضعیف و					- انواع سرکابلهای (چدنی PVC و عایق حرارتی) را بطور صحیح به	- انواع سرکابلهای (چدنی PVC و عایق حرارتی) را بطور صحیح به	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
		فشار قوی تا ۲۰.kv					کابلهای مربوطه اتصال دهد	کابلهای مربوطه اتصال دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۴
۲۰	۲۰	۵- مفصل بندی کابلهای فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰.kv)			درگ و فهم	شناسختی	- انواع اتصالات (سرمه سر، سمه راهی ۲ و T چهاراه) را توضیح	- انواع اتصالات (سرمه سر، سمه راهی ۲ و T چهاراه) را توضیح	۳۱ ۱۴ ۲۵ ۰۵
		- آشنایی با انواع اتصالات (سرمه سر، سمه راهی نوع Y و T، چهاراه)					دهد	دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
		- آشنایی با انواع مفصلهای فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰.kv) و			کاربرد	شناسختی	- انواع مفصلهای فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰.kv) را توضیح	- انواع مفصلهای فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰.kv) را توضیح	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
		نکات لازم در انتخاب مفصل مناسب (چدنی، پلاستیکی)					دهد و نحوه انتخاب مفصل مناسب را بیان کند	دهد و نحوه انتخاب مفصل مناسب را بیان کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
		- مواد و ابزار مورد استفاده در مفصل بندی (تا ۲۰.kv)			کاربرد	شناسختی	- مواد و ابزار مناسب در مفصل بندی (تا ۲۰.kv) را انتخاب کند	- مواد و ابزار مناسب در مفصل بندی (تا ۲۰.kv) را انتخاب کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
		- کار عملی در ارتباط با انواع مفصل بندی کابلهای فشار ضعیف					- انواع مفصل بندی (چدنی، پلاستیکی) را بطور صحیح جهت انواع	- انواع مفصل بندی (چدنی، پلاستیکی) را بطور صحیح جهت انواع	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
		و فشار قوی تا ۲۰.kv (روغنی، پلی اتیلن)					کابلهای فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰.kv) اجرا کند	کابلهای فشار ضعیف و فشار قوی (تا ۲۰.kv) اجرا کند	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۵
		- طریقه بستن دوراه و سمه راه							
		- نگهداری و سرویس سرکابل و مفصل							

ف - محتوى

نام درس: کارگاه کابل و مفصل (انتخابی) (جدید ۸۲)

پیش نیاز:

هم نیاز:

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

زمان

نظری عملی جمع

رنوس و دیز محتوای آموزش

هدفهای رفتاری

پس از پایان این درس از فرآگیر انتظار می‌رود که:



هدف پایه کار کار

تشل

۹۹

۰۰

۰۰

۹

۹۶

۹۶

جمع ساعت

خطه

طبقه

تغییر	شماره اعلام	نام اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تفصیل	شماره اعلام	نام اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تفصیل	شماره اعلام	نام اعلام	اعلام کننده	تاریخ اعلام	تفصیل
-------	-------------	-----------	-------------	-------------	-------	-------------	-----------	-------------	-------------	-------	-------------	-----------	-------------	-------------	-------

دستورهای انجام شده

۱

۲

جدید نظر آخر

ف - محتوى

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

۱- پیش نیاز:	کد: ۰۲	سرمه، برق	پیشنهادی (سند بی) (۱۱۱)
هم نیاز:	کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی رشته: الکترونیک	ساعت در هفته: ۶ ساعت در دنیم: ۹۶

دف - محتوى

ف - محتوى

هدف کلی: توانائی طراحی و سیم کشی تابلوهای فشار ضعیف نا ۵۰۰A

نام	نام درس:	کارکاهه تاسیسات الکتریکی (انتخابی) (اصلاحیه ۸۱)	نام نیاز:	پیش نیاز:
نام درس:	کد: ۱۳	نیمسال پیشنهادی:	کد: ۰۲	نیمسال:
نام درس:	کد: ۰۲	ساعت در هفته:	کد: ۰۶	نیمسال:
نام درس:	کد: ۰۱	ساعت در نیمسال:	کد: ۹۶	نیمسال:
۶	رنوس و ریز محتوای آموزش	هدفهای رفتاری	هدف اپلده کل کار	تعلیل
۶	۸- اصلاح ضربی قدرت: - محاسبه و اندازه گیری قدرت اکبر و راکتور - محاسبه ضربی قدرت قبل از اصلاح - محاسبه ظرفیت و قدرت راکتور خازنی مورد نیاز	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - ظرفیت و قدرت راکتور خازنی مورد نیاز را محاسبه کند
۱۰	- محاسبه تعداد خازنهای مورد نیاز - محاسبه کنتاکتور - رگولانور - محاسبه فیوز حفاظت خازنهای - برآورد قیمت تابلو کنترل و خازنهای - برآورد اجرت نصب	تجزیه و تحلیل	شناختی	- تعداد مناسب خازن را تعیین کند - مشخصات کنتاکتورهای مورد نیاز برای هر مرحله را تعیین کند - رگولانور مناسب را محاسبه کند - فیوزهای حفاظت خازن را تعیین کند - قیمت کل تابلو خازن خانه را برآورد کند - اجرت نصب و راه اندازی را تعیین کند
۱۰	۹- نصب تابلو و راه اندازی خازن خانه: - انتخاب کابل مناسب	کاربرد	شناختی	- کابل مناسب رابط بین تابلو اصلی و تابلو خازن خانه را انتخاب کند
۲	- انتخاب ترانس جریان	کاربرد	شناختی	- ترانس جریان مناسب را انتخاب کند
۹۶	۱۰- نکات ایمنی و فنی در میوتاز وسائل و سیم کشی و شمش کشی را جمع ساعت	ارزش گذاری	عاطفی	- نکات ایمنی و فنی در میوتاز وسائل و سیم کشی و شمش کشی را رعایت کند



هدف - محتوى

هدف کلی: آنستایی با میکروکسیترولز ها و کاربرد آنها در صنعت

ردیف	نام	زمان	هدف پلهه کل کل اشل	هدفهای رفتاری	تفصیل	تاریخ موفر	تغیر شماره اعذم	تاریخ اعلام	اعلام گشته	تاریخ اعلام	شماره اعذم	تغیر
۱	-	-	۰۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پس از پایان این درس از فرآوری انتظار می‌بود که:	اچترای موردنیاز جهت یک سیستم مینیمم را تام ببرد و عملکرد هر یک را شرح دهد							
۲	-	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هزار ایجاد میکروکنترولرهای موزون	جزئیاتی از میکروکنترولرها را با مقایسه نماید							
۳	-	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	معیارهای انتخاب میکروکنترولرهای موزون	معیارهای انتخاب یک میکروکنترولر را تام ببرد							
۴	-	۱	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مزايا و معایب میکروکنترولرهای موزون	مزايا و معایب میکروکنترولرهای موزون را تام ببرد							
۵	-	۱	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	میکروکنترولرهای خانوارهای موزون	میکروکنترولرهای خانوارهای موزون را تام ببرد							
۶	-	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	Mcs-51	ساخت افزار ۸۰۵۱ را تجزیه و تحلیل نماید							
۷	-	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساخت افزار ۸۰۵۱ (پایه های ساختمان داخلی)	ساخت افزار ۸۰۵۱ (پایه های ساختمان داخلی) را تجزیه و تحلیل نماید							
۸	-	۱۰	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	دستورات ۸۰۵۱	دستورالعملهای ۸۰۵۱ را تجزیه و تحلیل نماید							
۹	-	۳	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	دستورات تایمرووفله	دستورات تایمرووفله را شرح دهد							
۱۰	-	۱	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	عملیات درگاه سریال	عملیات درگاه سریال را شرح دهد							
۱۱	-	۵	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	برنامه نوبیسی ۸۰۵۱	برنامه ای به زبان اسملی ۸۰۵۱ بنویسد							
۱۲	-	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	اسمل کردن برنامه های ۸۰۵۱	نحوه اسمل کردن برنامه های ۸۰۵۱ را شرح دهد							
۱۳	-	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کنترل زاویه های چرخش مونور پله ای - کنترل دما -	کاربردهای صنعتی میکروکنترولر ۸۰۵۱ را تشریح نماید							