

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تعمیر کار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شغل

۷	۴	۱	۲	۲	۰	۰	۵	۰	۱	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه سایستگی		نسخه

تاریخ تدوین : ۱۳۹۶/۲/۲۰

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش ، طرح و برنامه ریزی درسی

کد آموزش استاندارد شغل : ۷۴۱۲۲۰۰۵۰۱۰۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : برق					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید پرویز موسوی	مربی خبره	برق	مربی	۲۰ سال
۲	حسین اسکندری	کارشناسی ارشد	برق	مدرس دانشگاه	۲۰ سال
۳	سحر حیدری	کارشناسی	برق	مربی	۸ سال
۴	رسول سرمدی علیخانی	کارشناسی	برق	مربی	۶ سال
۵	مجتبی حاتمی	مربی خبره	برق	مربی	۲۵ سال
۶	مجتبی خوشخوی حقیقی	مربی خبره	برق	مربی	۲۰ سال
۷	حمیدرضا عباسی	کارشناسی ارشد	مکانیک	مربی	۲۲ سال
۸	لیلا فرهادی راد	کارشناسی	برق	دبیر گروه برنامه ریزی درسی برق	۱۱ سال

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش :

طی جلسه ای که در تاریخ ۱۹ و ۲۰/۲/۹۶ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی برق برگزار گردید استاندارد آموزش شغل تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده درجه ۲ با کد ۸-۵۵/۷۷/۲/۱-۸ بررسی و تحت عنوان شغل تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده با کد ۷۴۱۲۲۰۰۵۰۱۰۰۰۰۱ مورد تأیید قرار گرفت .

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس: دفتر پژوهش ، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران ، خیابان آزادی ، نبش خیابان خوش جنوبی ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

آدرس الکترونیکی : rpe@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

مربی :

فردی است که با احراز شرایط مربیگری، توانایی انتقال دانش، مهارت و نگرش به کارآموزان، استفاده از تجهیزات کارگاه آموزشی و فناوری روز و انجام ارزشیابی های تشخیصی، تکوینی و پایانی دوره را مطابق با استاندارد های آموزشی داشته باشد.

شرایط کارآموز:

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک شخص در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

هر تجربه آموزشی را که با شغل ترکیب شود کارورزی گویند . به عبارت دیگر یادگیری و آموزش حین کار در راستای افزایش مهارت را کارورزی میگویند.

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل دو بخش عملی و کتبی عملی خواهد بود .

صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده:

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

دانش مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی می باشد که شامل مواردی همچون علوم پایه، زبان فنی و فناوری (نظیر فلز شناسی، چوب شناسی، اصول الکتریسیته، اصول حسابداری، ایلف شناسی، پارچه شناسی، مفاهیم طراحی سنتی، مبانی هنرهای تجسمی، انواع آفات و بیماری های گیاهی وزراعی ، روش های عیب یابی موتور، مبانی تبریدو.....) می باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

یکی از زیر گروه های مهارت است که به شایستگی های اجتماعی دلالت داشته و بر روی باورها، عقائد و رفتار فرد اثر دارد و شامل مهارت های نرم مانند اخلاق حرفه ای ، کارگروهی ، انضباط، خلاقیت و می باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

عنوان استاندارد آموزش:	
تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده از مشاغل حوزه برق می باشد و شایستگی های نقشه کشی صنعتی، فلزکاری، کار با قطعات پایه و وسایل اندازه گیری الکتریکی، کار با قطعات الکترونیک قدرت، تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی و تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده را شامل می شود.	
شرایط کارآموز:	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره متوسطه اول (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز: -	
طول دوره آموزش:	
طول دوره آموزش	: ۴۸۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۶۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۲۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی:	۲۵٪
- عملی:	۶۵٪
- اخلاق حرفه ای:	۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان:	
حداقل مدرک کارشناسی برق با سه سال سابقه مرتبط یا دارا بودن گواهینامه استاندارد آموزش شغل مربی تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده با کد ۲۳۲۰۴۰۰۵۰۰۳۰۰۰۱	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

تعمیر کار لوازم خانگی برقی گردنده و حرارتی ، انواع لوازم خانگی گردنده و حرارتی الکتریکی را نصب ، تنظیم و تعمیر می کنند.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Motor – type and heating home appliances repairer

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

-تعمیر کار ماشین های لباسشویی ، خشک کن و ظرفشویی

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |

استاندارد آموزش شغل

- شایستگی ها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق	۸	۸	۱۶
۲	نقشه کشی صنعتی	۸	۲۴	۳۲
۳	فلزکاری	۲۰	۶۰	۸۰
۴	کار با قطعات پایه و وسایل اندازه گیری الکتریکی	۶۴	۴۸	۱۱۲
۵	کار با قطعات الکترونیک قدرت	۸	۲۴	۳۲
۶	تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی	۲۴	۷۲	۹۶
۷	تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده	۲۸	۸۴	۱۱۲
	جمع ساعات	۱۶۰	۳۲۰	۴۸۰

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۸	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فیلم آموزشی مربوطه تابلو و پوستره های هشدار دهنده ایمنی فازمتر کلاه ایمنی کفش ایمنی دارای عایق الکتریسته کمر بند ایمنی ابزار کار با دسته عایق لباس کار لباس کار جوشکاری تابلو برق کلیدهای قطع و وصل کلیدهای خودکار فیوز	دانش :			
				خطرات ناشی از گاز گرفتگی، برق گرفتگی و آب گرفتگی و پرت شدن از ارتفاع
				دخانیات و خطر استفاده از آن در محیط کار
				رفتار نایمن
				معاینات پزشکی و آزمایشهای دوره ای
				حوادث شغلی و نحوه پیشگیری از آن (مانند عدم قراردادن دستگاهها و تجهیزات الکتریکی در مکان هایی که خطر انفجار مخلوطهای گاز و یا بخار قابل اشتعال وجود دارد.)
				تاثیر جریان برق بر بدن انسان
				عدم حمل اشیاء فلزی مانند انگشتر ، کلید ، زنجیر ، ماسکهای فلزی و اشیا قابل اشتعال
				عدم استفاده از دو دست برای انجام کارهای برقی (تا حد امکان)
				عدم استفاده از دست به جای فازمتر برای تشخیص برق
				وسایل حفاظت شخصی با توجه به نوع و محیط کار (کلاه ایمنی ، دستکش ، کفش ایمنی دارای عایق الکتریسته ، کمر بند ایمنی ، ابزار کار با دسته عایق و مخصوص برقکاری ، لباس کار تمیز و متناسب با نوع کار و فاقد اجزای فلزی (این وسایل باید مورد تأیید موسسه تحقیقات و استاندارد صنعتی ایران باشد.) (لباس کار جوشکاری)
				-حریم مجاز در هنگام کار در شبکه های فشار قوی
				مقررات مبحث ۱۳ از مقررات ملی ساختمان در نصب و استفاده تجهیزات و وسایل حفاظت و کنترل برق ، از قبیل کلیدهای قطع و وصل ، کلیدهای خودکار، فیوزها و همچنین تابلوهای برق

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق
	مهارت :			
				شناسایی عوامل ایجاد خطر گاز گرفتگی، برق گرفتگی و....
				عدم استعمال دخانیات
				کنترل محیطهای کار از نظر ایمنی
				کنترل محیطهای کار از نظر حفاظتی
				رعایت حریم مجاز در هنگام کار در شبکههای فشار قوی
				استفاده از وسایل حفاظت جان برای میز کار و آزمایش و اتصال زمین مناسب با توجه به شرایط موجود در کارگاه
				برقراری اتصال زمین موثر پوششها و زره کابل های برق ، لوله ها ، بستها، حفاظها و سایر قسمت فلزی وسایل و تجهیزاتی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند (به منظور جلوگیری از بروز خطرات احتمالی)
				پوشش مناسب برای حفاظت سیمهای اتصال زمینی که احتمال آسیب دیدن دارند
				بررسی تأییدیه موسسه تحقیقات و استاندارد صنعتی ایران برای وسایل و تجهیزات مورد استفاده
				بررسی مقررات مبحث ۱۳ از مقررات ملی ساختمان در نصب و استفاده تجهیزات و وسایل حفاظت و کنترل برق ، از قبیل کلیدهای قطع و وصل ، کلیدهای خودکار، فیوزها و همچنین تابلوهای برق
				قطع مدار از منبع انرژی هنگام تعویض و یا تعمیر قطعات معیوب
				تجهیز بدنه فلزی دستگاهها به اتصال به زمین
				بازرسی مرتب روزانه از وسایل و ادوات کار
				استفاده از سیمها با سطح مقطع مناسب با توجه به میزان جریان عبوری ، دما و شرایط اقلیمی
				رعایت فاصلههای سیم برق از لولههای آب گرم و لولههای گاز

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	مدیریت زمان جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار صرفه‌جویی در مصرف آب رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی			
	رعایت اصول ارگونومی			
	رعایت بهداشت فردی و عمومی			
	توجهات زیست محیطی :			
	دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان : نقشه‌کشی صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع کاغذ	دانش :			
انواع مداد				انواع کاغذ از لحاظ جنس
گونیا				انواع کاغذ از لحاظ ابعاد
نقاله				ابعاد نقشه‌کشی
پرگار				انواع مداد
پاکن				انواع گونیا
مداد تراش				پرگار و نقاله
شابلون				شابلون
خط کش T				مدادتراش
تخته رسم				خط کش T
خط کش تبدیل مقیاس				نحوه کار با تخته رسم
				انواع خط در نقشه
				اصول رسم خطوط مایل،افقی و عمودی
				اصول رسم اشکال و اجسام هندسی
				اصول کشیدن خطوط مماس بر دایره
				اصول نوشتن اعداد و حروف در نقشه
				یکای طول و نحوه تبدیل آن
				اصول کشیدن کادر نقشه‌کشی
				مقیاس‌ها
				تصاویر هندسی و نمای قطعات
				تصویر مجسم یا پرسپکتیو و انواع آن
				انواع برش

	زمان آموزش			عنوان : نقشه‌کشی صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				کشیدن خطوط عمودی و افقی روی کاغذ
				کشیدن خطوط مایل
				ترسیم اشکال هندسی
				ترسیم خطوط مماس بر دایره
				نوشتن اعداد و حروف در نقشه
				کشیدن کادر نقشه
				ترسیم نمای روبرو و جانبی قطعات
				ترسیم نمای سه بعدی
				محاسبه مقیاس نقشه
	نگرش :			
	مدیریت زمان			
	جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار			
	صرفه‌جویی در مصرف آب			
	رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار			
	استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی			
	رعایت اصول ارگونومی			
	رعایت بهداشت فردی و عمومی			
توجهات زیست محیطی :				
دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد				
مدیریت انرژی				
خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار				
رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست				

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۸۰	۶۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دریل ستونی (ایستاده) دستگاه جوشکاری دستگاه نقطه جوش اره فارسی بر برقی قیچی ورق بری میز کار رایانه میز کار جوشکاری ups سنگ رومیزی دستگاه خم کن ترانسفورماتور یک به یک اره عمود بر دستگاه پانچ دستی ۱*IM۲ورق پروفیل صنعتی تیغه اره عمود بر تیغه اره فارسی بر انواع مته مته مخروطی سنگ فرز و ساب الکتروود جوشکاری روغن لحیم سیم لحیم گردبر قلاویز قلاویز ماشینی چسب عینک محافظ دستکش جوشکاری کفش ایمنی شیشه رنگی ماسک جوشکاری	دانش :			
				واحدهای اندازه گیری طول ، سطح و حجم در سیستم متریک
				واحدهای اندازه گیری طول ، سطح و حجم در سیستم اینچی
				وسایل اندازه گیری (خط کش ، متر ، کولیس ، ریزسنج)
				گونیا
				سنبه نشان
				کمان اره تیغه اره ها و اره عمود بر
				قیچی ورق بری
				اره فارسی بر برقی
				سنگ فرز و ساب
				سوهان
				مته دریل و انواع آن ها
				گردبر و مته مخروطی (کاجی)
				پانچ
				قلاویز ، دسته قلاویز و ماشین قلاویز
				دستگاه خم کاری و انواع آن
				چکش (فلزی - پلاستیکی)
				سندان
				انواع اتصال ها
				پیچ و مهره
				پرچ و دستگاه پرچ
				لحیم و هویه لحیم کاری
				دستگاه نقطه جوش و اصول کار با آن
				اصول خال جوش زدن و خط جوش زدن

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تیغه اره عینک جوشکاری برس سیمی انواع سنباده انواع پیچ و مهره انواع واشر انواع میخ پرچ گریس تسمه پودر نشادر خط کش فلزی متر کولیس میکرومتر کمان اره اره عمود بر سوزن خط کش سنگ فرز سنگ ساب قیچی ورق بری دستی گیره رومیزی سنجه نشان دریل دستی برقی هویه هفت تیری پانچ دستی دسته قلاویز دریل قلاویز آچار تخت پیچ گوشتی انبر دست	مهارت : تبدیل سیستم های اینچی به متریک و بر عکس اندازه گیری قطعه کار (با استفاده از خط کش، متر ، کولیس و ...) اندازه گیری و اندازه گذاری روی ورقه ها اندازه گذاری و برش قطعه کار (ورق ، پروفیل) پرداخت و پلیسه گیری قطعه کار (بوسیله سوهان و سنگ و ...) ایجاد اثر خط روی قطعه کار نشان گذاری روی قطعه کار قبل از سوراخکاری ایجاد سوراخ با استفاده از دریل گرد بر ، مته مخروطی و پانچ قلاویز کاری روی قطعه به صورت دستی و ماشینی خم کاری ورقه ها به ابعاد و زاویه های مختلف و اصلاح آن توسط چکش و سندان اندازه گذاری برش های لازم با قیچی ورق بری طبق نقشه سوراخکاری دو قطعه و اتصال آن با استفاده از پیچ و مهره و پرچ لحیم کاری ثابت نمودن قطعات با خال جوش اتصال قطعات با فرآیند جوشکاری اتصال دو ورق با استفاده از دستگاه نقطه جوش پلیسه گیری ، جرم گیری و تمیز کردن محل اتصال			

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			مدیریت زمان جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار صرفه‌جویی در مصرف آب رعایت اخلاق حرفه‌ای
	ایمنی و بهداشت :			رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی رعایت اصول ارگونومی رعایت بهداشت فردی و عمومی
	توجهات زیست محیطی :			دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۶۴	۴۸	۱۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
سیم				دانش :
پیچ گوشتی				-ساختمان اتم
انبردست				-هدایت الکتریکی مواد (هادی‌ها ، نیمه‌هادی‌ها و عایق‌ها)
سیم چین				-بار الکتریکی و واحد آن
دم باریک				-جریان و واحد آن
سیم لخت کن دستی				-ولتاژ و واحد آن
سیم لخت کن اتوماتیک				-ابزار برق کاری (سیم‌چین ، سیم‌لخت‌کن ، دم‌گرد ، انبردست و)
ماشین حساب				-سیم ، نشانه‌های ترسیمی الکتریکی برای سیم‌کشی برق و انواع اتصال سیم‌ها
برد برد				-هویه ، سیم‌لحیم و روش لحیم‌کاری با استفاده از هویه و حوض قلع
شارژ باتری				-منبع و انواع آن
هویه هفت تیری				-منابع جریان مستقیم (DC) (انواع پیل‌ها (قابل شارژ و غیر قابل شارژ) ، منابع تغذیه DC و مولدهای DC)
کاغذ A۴				-مصرف‌کننده و انواع آن
منبع تغذیه DC				-مدار الکتریکی و اجزای آن (منبع ولتاژ ، سیم‌های رابط و مصرف‌کننده)
مولتی متر				-اتصال‌های سری و موازی پیل‌ها
پیل				-انواع وسایل اندازه‌گیری ولتاژ DC (آنالوگ و دیجیتال)
ولت‌متر				-طرز قرار گرفتن ولت‌متر در مدار
آمپر متر				
مقاومت				
فرکانس متر				
منبع تغذیه				
کلید				
ثستگی				
میکروسویچ				
فیوز				
سیم‌های رابط				

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خازن	دانش :			
RLC متر				انواع وسایل اندازه‌گیری جریان DC (آنالوگ و دیجیتال)
آهنربای دائمی				طرز قرار گرفتن آمپر متر در مدار
RLC سنج				انواع مولتی متر و کاربرد آن
کسینوس فی متر				توان الکتریکی و واحد آن
وات متر				رابطه بین توان ولتاژ و جریان
وارمتر				انرژی الکتریکی و واحد آن
کنتور				رابطه بین انرژی ولتاژ و جریان
سرپیچ				علائم اختصاری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی
کنتور سه‌فاز				مفهوم مقاومت الکتریکی
توالی سنج				قانون اهم
ترانسفورماتور				عوامل موثر بر مقاومت یک هادی
مولتی متر				اثر حرارت بر روی مقاومت یک سیم
واریاک تک‌فاز				انواع مقاومت ها از نظر کاربرد (ثابت و متغیر)
واریاک سه‌فاز				نوارهای رنگی مقاومت‌ها
میگر				توان مجاز یک مقاومت
کابل				مفهوم اتصال کوتاه و مدار باز
کابلشو				مفهوم ولتاژ متناوب
کابل لخت کن				
پرس کابلشو				
کنتاکتور				

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
				مقادیر ماکزیمم و موثر
				دوره تناوب و فرکانس
				انواع منابع AC
				انواع وسایل اندازه‌گیری ولتاژ AC
				انواع وسایل اندازه‌گیری جریان AC
				مولتی‌متر انبری
				فرکانس متر (ارتعاشی و دیجیتالی)
				ولت‌متر آمپر متر کامپکت
				نکات ایمنی برای جلوگیری از برق‌گرفتگی
				کلید ، شستی، میکرو سوئیچ ، لیمیت سوئیچ و.....
				شمای فنی و حقیقی کلید، شستی، میکروسوئیچ ، لیمیت‌سوئیچ و.....
				فیوزهای فشار ضعیف و کاربرد آنها
				نشانه‌های ترسیمی فیوزها
				ساختمان خازن
				ظرفیت خازن و عوامل موثر بر آن
				ولتاژ کار خازن
				انواع خازن‌های مورد استفاده در صنعت برق

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
				شارژ و دشارژ خازن
				خازن در جریان‌های AC و DC
				راکتانس خازن
				اختلاف فاز بین ولتاژ و جریان خازن
				نحوه اندازه‌گیری ظرفیت خازن
				آهن‌ربای دائمی و میدان مغناطیسی آن
				آهن‌ربای الکتریکی (سیم پیچ) و میدان مغناطیسی آن
				اثر تعداد دور و جریان بر شار مغناطیسی
				ضریب خودالقایی سلف و عوامل موثر بر آن
				انواع سلف
				سلف در جریان‌های AC و DC
				راکتانس سلف
				اختلاف فاز بین ولتاژ و جریان سلف
				نحوه اندازه‌گیری ضریب خودالقایی سلف
				نیمه هادیهای خالص
				نیمه هادیهای نوع P و N
				ساختمان و نماد مداری دیود
				بایاس مستقیم دیود
				بایاس معکوس دیود
				شکست دیود
				دیود ایده‌آل
				دیود زنر
				دیود نوری (LED)
				اصول تست دیود

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
				ساختمان و نماد مداری ترانزیستور
				طرز کار ترانزیستور
				کاربرد ترانزیستور به عنوان کلید
				نحوه تست ترانزیستور
				بردبرد
				اصول کار با اسیلوسکوپ
				مفهوم ضریب توان
				مفهوم و رابطه توان‌های اکتیو ، راکتیو و ظاهری و واحد آنها
				انواع وسایل اندازه‌گیری ضریب توان ، توان اکتیو ، توان راکتیو و انرژی الکتریکی
				منبع سه‌فاز
				بار سه‌فاز (اتصال های ستاره و مثلث)
				ولتاژهای فازی و خطی و جریان‌های فازی و خطی
				روابط جریان و ولتاژ در مدارهای سه فاز با اتصال‌های ستاره و مثلث
				انواع توان در مدارهای سه‌فاز
				توالی سنج
				تعریف و کاربرد ترانسفورماتور
				ساختمان ترانسفورماتور تک‌فاز
				طرز کار ترانسفورماتور تک‌فاز
				ترانسفورماتور ایده‌آل
				ترانسفورماتور واقعی

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
				انواع ترانسفورماتور تک‌فاز (کاهنده، افزایشنده، یک به یک، چند ورودی و چند خروجی، PT, CT)
				اتوترانسفورماتور
				پلاک مشخصات ترانسفورماتور تک‌فاز
				ترانسفورماتور سه‌فاز
				واریاک تک‌فاز و سه‌فاز
				میگر و انواع آن
				نحوه کار با میگر
				تعریف کابل ، هسته کابل ، حفاظ ، غلاف ، زره و ...
				ابزار برش و لخت کردن کابل
				کابلشو ، سر کابل و مفصل
				بست کابل
				نشانه‌های ترسیمی الکتریکی کابل‌های فشار ضعیف
				ساختمان و کاربرد کنتاکتور
				پلاک‌خوانی کنتاکتور
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
	مهارت :			
				تشخیص جریان مجاز مقاطع استاندارد سیم‌ها از روی جدول
				روکش برداری سیم
				سوالی کردن سر سیم مفتولی برای قراردادن آن در زیر پیچ
				اتصال سرسیم به سیم افشان
				اجرای انواع اتصال‌ها بر روی سیم‌ها(اتصال سر به سر ، طولی و اتصال سیم افشان به مفتولی)
				لحیم‌کاری سیم‌های مسی تا سطح مقطع ۴ میلی‌متر مربع
				بستن یک مدار ساده (باتری، سیم‌های رابط و لامپ)
				اندازه‌گیری ولتاژ DC با ولت‌متر
				اندازه‌گیری ولتاژ DC با مولتی‌متر
				اندازه‌گیری جریان DC با آمپر‌متر

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	مهارت :			
				اندازه‌گیری جریان DC با مولتی‌متر
				اتصال سری و موازی پیل‌ها
				اتصال سری و موازی عناصر الکتریکی
				اندازه‌گیری مقاومت با مولتی‌متر
				-تشخیص اتصال کوتاه و مدار باز
				تشخیص مقدار مقاومت از روی نوارهای رنگی
				اندازه‌گیری مقاومت یک لامپ (ولتاژ پایین) هنگام خاموش - بودن و روشن بودن
				اندازه‌گیری ولتاژ AC با ولت‌متر تابلویی
				اندازه‌گیری ولتاژ AC با مولتی‌متر
				اندازه‌گیری جریان AC با آمپر متر تابلویی
				اندازه‌گیری جریان AC با مولتی‌متر
				اندازه‌گیری جریان AC با آمپر متر انبری
				اندازه‌گیری فرکانس با فرکانس متر تابلویی
				اندازه‌گیری ولتاژ ، جریان و فرکانس با ولت‌متر آمپر متر کمپکت تابلویی
				ترسیم شمای فنی و حقیقی فیوز، کلید، شستی، میکروسوییچ ، لیمیت سوئیچ و.....
				تست فیوز، کلید، شستی، میکروسوییچ ، لیمیت سوئیچ و.....
				بستن یک مدار ساده (شامل منبع تغذیه، کلید ، فیوز ، سیمهای رابط و مصرف کننده)
				تشخیص سالم بودن خازن
				اندازه‌گیری ظرفیت با RLC متر

	زمان آموزش			عنوان: کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				ذخیره بار الکتریکی در خازن و تخلیه آن همراه با رعایت نکات ایمنی (توسط مربی انجام شود)
				بررسی کار خازن در جریان‌های AC و DC
				مشاهده میدان مغناطیسی آهن‌ربای دائمی
				بررسی اثر تعداد دور و جریان و هسته بر شار مغناطیسی یک سیم‌پیچ
				اندازه‌گیری ضریب خودالقایی با RLC متر
				بررسی کار سلف در جریان‌های AC و DC
				تست دیود
				تشخیص بایاس مستقیم و معکوس دیود
				تثبیت ولتاژ با دیود زبر
				تست ترانزیستور
				بررسی کار ترانزیستور به عنوان کلید
				کار با اسیلوسکوپ
				اندازه‌گیری ضریب توان با کسینوس فی متر
				اندازه‌گیری توان اکتیو با وات‌متر
				اندازه‌گیری توان راکتیو با وارمتر
				اندازه‌گیری انرژی الکتریکی با کنتور
				بستن اتصال‌های ستاره (با ۳ لامپ) و مثلث (با ۶ لامپ)
				اندازه‌گیری ولتاژها و جریان‌های خطی و فازی
				اندازه‌گیری توان اکتیو در مدارهای سه‌فاز
				اندازه‌گیری توان راکتیو در مدارهای سه‌فاز
				اندازه‌گیری انرژی الکتریکی در مدارهای سه‌فاز
				کار با توالی‌سنج
				پلاک‌خوانی ترانسفورماتور تک‌فاز
				تشخیص سالم‌بودن سیم‌پیچ‌ها و عایق ترانسفورماتور
				تعیین سیم‌پیچ‌های فشارضعیف و فشارقوی ترانسفورماتور

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				مهارت :
				کار با انواع ترانسفورماتور
				کار با واریاک تک‌فاز و سه‌فاز
				اندازه‌گیری مقاومت عایقی
				تشخیص اتصال باز در یک مدار توسط میگر
				اندازه‌گیری مقاومت محل اتصال سیم‌ها توسط میگر
				برش و لخت کردن کابل
				استفاده از کابلشوه‌های مسی (پرسی، پیچی، لحیمی) در اتصال هادی کابل به وسایل الکتریکی
				آزمایش سالم‌بودن تیغه‌های کنتاکتور توسط اهم‌متر
				آزمایش بوبین کنتاکتور
				اتصال یک مدار ساده با کنتاکتور و لامپ
				نگرش : مدیریت زمان دقت در انجام کار استفاده بهینه از مواد مصرفی استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها
				توجهات زیست محیطی : رعایت آراستگی محیط کار صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکترونیک قدرت
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع دیود انواع ترانزیستور انواع تریستور دایاک ترایاک میز آزمایشگاهی الکترونیک سیم های رابط	دانش :			
				نیمه هادیهای خالص
				نیمه هادیهای نوع P و N
				ساختمان و نماد مداری دیود
				بایاس مستقیم دیود
				بایاس معکوس دیود
				شکست دیود
				دیود ایده آل
				دیودهای قدرت
				یکسوساز نیم موج
				یکسوساز تمام موج با ترانس سر وسط
				یکسو ساز پل
				نحوه انتخاب دیودهای یکسو کننده
				دیود زنر
				دیود نوری(LED)
				اصول تست دیود
				ساختمان و نماد مداری ترانزیستور
				طرز کار ترانزیستور
				کاربرد ترانزیستور به عنوان کلید
				نحوه تست ترانزیستور
				ترانزیستورهای قدرت پیوندی دو قطبی(BJT)
				ترانزیستورهای قدرت اثر میدانی با نیمه‌هادی اکسید فلزی (MOSFET)
				ترانزیستورهای قدرت القایی استاتیک(SIT)
				ترانزیستورهای قدرت دو قطبی با گیت عایق شده(IGBT)
				ساختمان و نماد مداری تریستور
				طرز کار تریستور
				چند کاربرد ساده تریستور
			نحوه تست تریستور	
			ساختمان و نماد مداری دایاک	
			طرز کار دایاک	
			کاربرد دایاک	
			ساختمان و نماد مداری ترایاک	
			کاربرد ترایاک	
			ساختمان و اصول دایمر با دایاک و ترایاک	

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکترونیک قدرت
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				مهارت :
				تست دیود
				تشخیص بایاس مستقیم و معکوس دیود
				یکسو سازی بوسیله ترانس سر وسط و پل دیود
				تثبیت ولتاژ با دیود زبر
				تست ترانزیستور
				بررسی کار ترانزیستور به عنوان کلید
				بررسی عملکرد ترانزیستورهای قدرت (BJT ، MOSFET ، SIT ، MOSFET)
				تست تریستور
				بررسی عملکرد مدار رگولاتور شارژ باتری توسط SCR
				تست دایاک
				تست تریایاک
				بررسی عملکرد تریایاک در مدار کنترل فاز تمام موج (دیمر)
				تست دیمر و تعویض قطعات آن
				نگرش : مدیریت زمان جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار صرفه جویی در مصرف آب رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت : رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی رعایت اصول ارگونومی رعایت بهداشت فردی و عمومی
				توجهات زیست محیطی : دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹۶	۷۲	۲۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
تستر آرمیچر	دانش :			
اتوی بخار				انواع اتوی بخار و کاربرد آن
اتوی خشک				انواع اتوی خشک و کاربرد آن
توستر برقی				قطعات الکتریکی و مکانیکی اتوی بخار و خشک
بخاری برقی				نقشه‌های مدار الکتریکی اتوی بخار و خشک
کباب پز برقی				وسایل عایق کاری و آب‌بندی اتوی بخار
ساندویچ ساز برقی				سیستم کنترل زمان کارکرد اتوی خشک و بخار
سماور برقی				انواع المنت‌های اتوی بخار و خشک
قهوه‌جوش برقی				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی اتوی برقی
چای ساز برقی				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی اتوی برقی و مونتاژ آن
بخار پز برقی				انواع توستر و آون توستر و کاربردها
آرام‌پز برقی				قطعات الکتریکی و مکانیکی بکار رفته در توستر برقی
سرخ‌کن برقی				نقشه‌های مدار الکتریکی توستر برقی
پلوپز برقی				انواع وسایل عایق کاری المنت‌های حرارتی توستر
پلوپز برقی				انواع سیستم کنترل اتوماتیک توستر و آون توستر
مولتی متر				قطعات الکترونیکی (تایمر، فیوز، مقاومت، خازن، میکروسوئیچ، قفل مغناطیسی)
المنت				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی توستر و آون توستر
ترموستات				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی توستر و آون توستر
لامپ خبر				بخاری برقی ساده و کاربرد آن
تایمر				بخاری برقی فن دار و کاربرد آن
موتور تایمر				نقشه‌های مدار الکتریکی بخاری فن دار و ساده
سیم و دوشاخه				
وارنیش				
اهمتر				
سری پیچ گوشتی				
آچار تخت				
فازمتر				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
				دانش:
				انواع وسایل عایق کاری المنت‌های حرارتی
				موتور فن و اجزای آن
				انواع تایمر در بخاری فن دار
				ترموستات بخاری و انواع آن
				انواع المنت‌های بکار رفته در بخاری برقی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی بخاری برقی
				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی بخاری برقی
				کباب پز برقی و کاربرد آن
				مدار الکتریکی کباب پز برقی
				المنت کباب پز برقی
				انواع سیستم کنترل اتوماتیک کباب پز برقی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی کباب پز برقی
				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی کباب پز برقی
				ساندویچ ساز برقی و کاربرد آن
				مدار الکتریکی ساندویچ ساز برقی
				انواع سیستم کنترل اتوماتیک ساندویچ ساز برقی
				المنت و نحوه کاربرد آن در ساندویچ ساز برقی
				ترموستات و کاربرد آن در ساندویچ ساز برقی
				فیوز و حفاظت الکتریکی دستگاه
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی ساندویچ ساز برقی
				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی ساندویچ ساز برقی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
				دانش:
				سماوربرقی و کاربرد آن
				انواع المنت آبی و خشک در سماوربرقی
				ترموستات و عملکرد آن
				مدارالکتریکی و نقشه آن
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی سماوربرقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی
				انواع قهوه‌جوش و کاربرد آن
				انواع چای‌ساز و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی چای‌ساز و قهوه‌جوش برقی
				انواع قطعات الکتریکی آنها(خازن،مقاومت،ترانزیستور،LCD،7SEGMENT)
				انواع سیستم کنترل اتوماتیک قهوه‌جوش و چای‌سازبرقی
				انواع فیوز و حفاظت از دستگاه
				انواع المنت بکاررفته در قهوه‌جوش و چای‌ساز
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی قهوه‌جوش و چای‌ساز
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی قهوه‌جوش و چای‌ساز
				انواع بخارپزبرقی و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی بخارپزبرقی
				المنت و انواع آن در بخارپزبرقی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
				ترموستات و کاربرد آن
				چرخه تولید بخار در بخارپز برقی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی بخارپز برقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی بخارپز برقی
				آرام‌پز برقی و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی آرام‌پز برقی
				المنت و انواع آن در آرام‌پز برقی
				ترموستات و کاربرد آن
				تایمر و انواع آن در آرام‌پز برقی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی آرام‌پز برقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آرام‌پز برقی
				سرخ‌کن برقی و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی سرخ‌کن برقی
				المنت و انواع آن در سرخ‌کن برقی
				ترموستات و کاربرد آن
				تایمر الکتریکی و مکانیکی در سرخ‌کن برقی
				برد الکتریکی و نمایشگر صفحه
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی سرخ‌کن برقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی سرخ‌کن برقی
				پلوپز برقی و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی پلوپز برقی
				المنت و کاربرد آن در پلوپز برقی
				ترموستات و کاربرد آن در پلوپز برقی
				تایمر الکتریکی و مکانیکی در پلوپز برقی
				لامپ خبر و نحوه قرارگیری آن
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی پلوپز برقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی پلوپز برقی
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی اتوی برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی اتوی برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب اتوی برقی
				مونتاژ دستگاه اتوی برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی توستر برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی توستر برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب توستر برقی
				مونتاژ دستگاه توستر برقی
				راه‌اندازی دستگاه توستر برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی بخاری برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی بخاری برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب بخاری برقی
				مونتاژ دستگاه بخاری برقی
				راه‌اندازی دستگاه بخاری برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی کباب‌پز برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی کباب‌پز برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب کباب‌پز برقی
				مونتاژ دستگاه کباب‌پز برقی
				راه‌اندازی دستگاه کباب‌پز برقی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی ساندویچ‌ساز برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی ساندویچ‌ساز برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب ساندویچ‌ساز برقی
				مونتاژ دستگاه ساندویچ‌ساز برقی
				راه‌اندازی دستگاه ساندویچ‌ساز برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی سماور برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی سماور برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب سماور برقی
				مونتاژ دستگاه سماور برقی
				راه‌اندازی دستگاه سماور برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی چای‌ساز و قهوه‌جوش برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب چای‌ساز و قهوه‌جوش
				جوش
				مونتاژ چای‌ساز و قهوه‌جوش
				راه‌اندازی هر دو دستگاه چای‌ساز و قهوه‌جوش برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی بخارپز برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی بخارپز برقی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب بخارپز برقی
				مونتاژ دستگاه بخار بخارپز برقی پز برقی
				راه‌اندازی دستگاه
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی آرام‌پز برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آرام‌پز برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب آرام‌پز برقی
				مونتاژ دستگاه آرام‌پز برقی
				راه‌اندازی دستگاه آرام‌پز برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی پلوپز برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی پلوپز برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب پلوپز برقی
				مونتاژ دستگاه پلوپز برقی
				راه‌اندازی دستگاه پلوپز برقی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	مدیریت زمان جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار صرفه‌جویی در مصرف آب رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی رعایت اصول ارگونومی رعایت بهداشت فردی و عمومی			
	توجهات زیست محیطی :			
	دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱۲	۸۴	۲۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تستر آرمیچر	دانش :			
جاروبرقی				انواع چرخ گوشت و کاربرد آن
جاروبرقی				موتور یونیورسال و عملکرد آن
جاروبرقی				موتور یونیورسال و عملکرد آن
چرخ گوشت				قطعات الکتریکی و مکانیکی چرخ گوشت برقی
آبمیوه گیری				نقشه های مدار الکتریکی چرخ گوشت برقی
مخلوط کن برقی				انواع پارازیت گیر در چرخ گوشت برقی
آسیاب برقی				سیستم کنترل زمان و درجه حرارت موتور چرخ گوشت برقی
غذاساز				چرخ دنده ها و عملکرد آن ها در چرخ گوشت برقی
همزن برقی				نحوه عیب یابی الکتریکی و مکانیکی چرخ گوشت برقی
پنکه رومیزی				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی چرخ گوشت برقی و مونتاژ آن
پنکه سقفی				نحوه روغن کاری و گریس کاری جعبه دنده چرخ گوشت برقی
سبزی خردکن برقی				انواع آبمیوه گیری برقی
سشوار برقی				انواع موتور بکار رفته در آبمیوه گیری برقی
سشوار برقی				نقشه های مدار الکتریکی آبمیوه گیری برقی
هود آشپزخانه				قطعات مکانیکی بکار رفته در آبمیوه گیری برقی
هواکش برقی				انواع پارازیت گیر در موتور آبمیوه گیری برقی
هود آشپزخانه				قطعات الکتریکی (کلید، فیوز، میکروسوییچ، خازن)
مولتی متر خازن پارازیت گیر				نحوه عیب یابی الکتریکی و مکانیکی آبمیوه گیری برقی
جعبه دنده				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آبمیوه گیری برقی
محافظ موتور				مخلوط کن و ساختمان آن
موتور				قطعات الکتریکی و مکانیکی بکار رفته در مخلوط کن برقی
خازن				
مخلوط کن برقی				
موتور یونیورسال				
کوپلینگ				
تیغه				
فیوز				
کلید ساده				
کلید چندحالتی				
ترمینال				
سیم و دوشاخه				
میکروسوییچ				
اومتر				
انواع پیچ گوشتی				
انبردست				
دم باریک				

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیم چین سیم لخت کن				دانش:
				نقشه‌های مدارالکتریکی در مخلوط کن برقی
				موتوریونیورسال و اجزای آن
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی مخلوط کن برقی
				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی مخلوط کن برقی
				نحوه تعویض کویلینگ و تیغه مخلوط کن برقی
				انواع آسیاب برقی و عملکرد آن
				مدار الکتریکی آسیاب برقی
				انواع موتور در آسیاب برقی
				اورلود و میکروسوییچ در آسیاب برقی
				قطعات مکانیکی بکار رفته در آسیاب برقی
				انواع کلید در آسیاب برقی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی در آسیاب برقی
				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آسیاب برقی
				نحوه تعویض کویلینگ و تیغه در آسیاب برقی
				غذاساز برقی و کاربرد آن
				مدار الکتریکی غذاساز برقی
				موتور غذاساز برقی و اجزای آن
				قطعات مکانیکی و عملکرد آنها در غذاساز برقی
				میکروسوییچ و عملکرد آن در غذاساز برقی
				فیوز و حفاظت الکتریکی دستگاه
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی غذاساز برقی
				نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی غذاساز برقی
				همزن برقی و کاربرد آن

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
				موتور بکاررفته در همزن برقی و عملکرد آن
				انواع کلید در همزن برقی
				مدار الکتریکی در همزن برقی
				قطعات مکانیکی بکاررفته در همزن برقی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی در همزن برقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی در همزن برقی
				انواع پنکه‌رومیزی و کاربرد آن
				موتور پنکه‌رومیزی و ساختمان آن
				ساختمان و مدار الکتریکی پنکه‌رومیزی برقی
				قطعات مکانیکی بکار رفته در پنکه‌رومیزی برقی
				خازن و عملکرد آن در پنکه‌رومیزی
				فیوز و حفاظت از دستگاه
				انواع کلید و تایمر در پنکه‌رومیزی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی پنکه‌رومیزی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی پنکه‌رومیزی
				پنکه‌سقفی و عملکرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی پنکه‌سقفی
				موتور و عملکرد آن در پنکه‌سقفی
				کلید چندحالتی در پنکه‌سقفی
				خازن راه‌انداز و کاربرد آن
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی پنکه‌سقفی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی پنکه‌سقفی
				سبزی‌خردکن برقی و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی سبزی‌خردکن برقی
				موتور و عملکرد آن در سبزی‌خردکن برقی
				خازن و کاربرد آن
				کلید و انواع آن در سبزی‌خردکن برقی
				قطعات مکانیکی بکاررفته در سبزی‌خردکن برقی
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی سبزی‌خردکن برقی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی سبزی خردکن برقی
				انواع جاروبرقی و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی انواع جاروبرقی
				موتور و اجزای آن
				قطعات الکتریکی (خازن، مقاومت، پتانسیومتر، ترانزیستور، دیمر)
				حفاظت الکتریکی موتور
				سیستم مکانیکی سیم جمع کن جاروبرقی
				انواع کیسه زباله در جاروبرقی
				انواع فیلتر در جاروبرقی
				سیستم مکش در انواع جاروبرقی
				قطعات مکانیکی در انواع جاروبرقی
				ترانس ایزوله در جاروبرقی و عملکرد آن
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی جاروبرقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی جاروبرقی
				انواع سشوار برقی و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی سشوار برقی
				انواع المنت و کاربرد آن در سشوار برقی
				ترموستات و کاربرد آن در سشوار برقی
				انواع کلید در سشوار برقی
				انواع موتور و اجزای آن در سشوار برقی
				نحوه یکسوسازی نیم‌موج و تمام‌موج در سشوار برقی

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی سشواربرقی
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی سشواربرقی
				انواع هود و کاربرد آن
				ساختمان و مدار الکتریکی هودو هواکش آشپزخانه
				انواع موتور و کاربرد آن در هودو هواکش آشپزخانه
				قطعات الکتریکی و مکانیکی در هودو هواکش آشپزخانه
				انواع فیلتر و کاربرد آن
				نحوه نصب هودو هواکش آشپزخانه
				نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی هودو هواکش آشپزخانه
				نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
				مهارت:
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی چرخ‌گوش برقی
				بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی چرخ‌گوش برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				گریس کاری چرخ‌دنده‌ها
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه چرخ‌گوش برقی
				راه‌اندازی دستگاه چرخ‌گوش برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی آبمیوه‌گیری برقی
				بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آبمیوه‌گیری برقی

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه آبمیوه‌گیری برقی
				راه‌اندازی دستگاه آبمیوه‌گیری برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی مخلوط‌کن برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی مخلوط‌کن برقی
				تعویض کوپلینگ و تیغه مخلوط‌کن برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه مخلوط‌کن برقی
				راه‌اندازی دستگاه مخلوط‌کن برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی آسیاب برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آسیاب برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه آسیاب برقی
				راه‌اندازی دستگاه آسیاب برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی غذاساز برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی غذاساز برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				مونتاژ دستگاه غذاساز برقی
				راه‌اندازی دستگاه غذاساز برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی همزن برقی
				بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی همزن برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه همزن برقی
				راه‌اندازی دستگاه همزن برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی پنکه‌رومیزی برقی
				بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی پنکه‌رومیزی برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه پنکه‌رومیزی برقی
				راه‌اندازی دستگاه پنکه‌رومیزی برقی
				عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی پنکه‌سقفی
				بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی پنکه‌سقفی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه پنکه‌سقفی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				راه اندازی دستگاه پنکه سقفی
				عیب یابی الکتریکی و مکانیکی سبزی خردکن برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی سبزی خردکن برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه سبزی خردکن برقی
				راه اندازی دستگاه سبزی خردکن برقی
				عیب یابی الکتریکی و مکانیکی جاروبرقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی جاروبرقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه جاروبرقی
				راه اندازی دستگاه جاروبرقی
				عیب یابی الکتریکی و مکانیکی سشوار برقی
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی سشوار برقی
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه سشوار برقی
				راه اندازی دستگاه سشوار برقی
				عیب یابی الکتریکی و مکانیکی هودو هواکش آشپزخانه
				باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی هودو هواکش آشپزخانه
				نصب هودو هواکش
				تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر
				تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی و مکانیکی معیوب
				مونتاژ دستگاه هودو هواکش آشپزخانه
				راه اندازی دستگاه هودو هواکش آشپزخانه

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	مدیریت زمان جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار صرفه‌جویی در مصرف آب رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی رعایت اصول ارگونومی رعایت بهداشت فردی و عمومی			
	توجهات زیست محیطی :			
	دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست			

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحی، سوختگی	۱ سری	
۲	کپسول آتش نشانی	پودر خشک - ۶ کیلو گرمی	۱ عدد	
۳	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۱ عدد	
۴	رایانه	با کلیه متعلقات آن	۱ دستگاه	
۵	میز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۶	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۸	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۹	میز	مربی	۲ عدد	
۱۰	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۱۱	پوستر آموزشی	مخصوص تعمیر لوازم خانگی برقی و نقشه های انفجاری آن ها	۱ سری	
۱۲	میز تعمیر لوازم خانگی	طول ، عرض و ارتفاع ۷۰×۱۲۰cm۸۰cm (دارای یک پانل برای نصب ولت متر ۱ عدد ، آمپر متر ۱ عدد ، پریز تک فاز شامل ۱ عدد ۱۱۰ ولت و ۲ عدد ۲۲۰ ولت ، یک عدد تست لامپ و تست زنگ ، یک عدد کلید مینیاتوری ۵ آمپر ، یک عدد چراغ سیگنال ac، منبع تغذیه ۲۲۰ ولت یک ترانسفورماتور ۶ حالت ۶، ۱۲، ۹، ۵ و ۴ و ۲۲۰/۳، ترانس ایزوله برای حفاظت هر میز ، و میز مربی در) چیدمان میز ها ترجیحا به صورت U وسط باشد	۵ عدد	
۱۳	میز آزمایشگاهی الکترونیک	استاندارد	۳ سری	
۱۴	تستر آرمیچر	معمولی	۱ دستگاه	
۱۵	اتوی بخار	ساده	۴ عدد	
۱۶	اتوی خشک	۲۲۰ ولت	۴ عدد	
۱۷	توستر برقی	ولت ۲۲۰	۴ عدد	
۱۸	بخاری برقی	بدون فن	۴ عدد	
۱۹	بخاری برقی	فن دار	۴ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۰	کباب پز برقی	معمولی	۴ عدد	
۲۱	ساندویچ ساز برقی	معمولی	۴ عدد	
۲۲	سماور برقی	معمولی	۴ عدد	
۲۳	قهوه جوش برقی	معمولی	۴ عدد	
۲۴	چای ساز برقی	معمولی	۴ عدد	
۲۵	بخار پز برقی	معمولی	۴ عدد	
۲۶	آرام پز برقی	ولت ۲۲۰	۴ دستگاه	
۲۷	سرخ کن برقی	معمولی	۴ عدد	
۲۸	پلو پز برقی	ساده	۴ عدد	
۲۹	پلو پز برقی	تایمر مکانیکی	۴ عدد	
۳۰	پلو پز برقی	باتایمر موتوری	۴ عدد	
۳۱	مولتی متر	آنالوگ	۴ عدد	
۳۲	مولتی متر	دیجیتال	۴ عدد	
۳۳	جارو برقی	سطلی (آبی - خاکی) ۲۲۰ ولت	۴ عدد	
۳۴	جارو برقی	ولت ۲۲۰	۴ عدد	
۳۵	چرخ گوشت	ولت ۲۲۰	۴ عدد	
۳۶	آبمیوه گیری	ولت ۲۲۰	۴ عدد	
۳۷	مخلوط کن برقی	۲ یا ۳ دور	۴ عدد	
۳۸	آسیاب برقی	معمولی	۴ عدد	
۳۹	غذا ساز	چندکاره	۴ عدد	
۴۰	همزن برقی	۳ و ۵ دور	۴ عدد	
۴۱	پنکه رومیزی	ساده و تایمیری	۴ عدد	
۴۲	پنکه سقفی	معمولی	۴ عدد	
۴۳	سبزی خردکن برقی	ولت ۲۲۰	۱ دستگاه	
۴۴	سشوار برقی	موتور یونیورسال	۴ عدد	
۴۵	سشوار برقی	موتور dc	۴ عدد	
۴۶	هود آشپزخانه	یک موتوره	۴ عدد	
۴۷	هواکش برقی	با کلید معمولی و نخ دار	۴ عدد	
۴۸	هود آشپزخانه	دو موتوره	۴ عدد	
۴۹	واپت برد	بزرگ	۱ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۵۰	کنتور تک فاز	اکتیو آنالوگ	۵ عدد	
۵۱	کنتور سه فاز	اکتیو آنالوگ	۵ عدد	
۵۲	کنتور سه فاز	دیجیتالی	۵ عدد	
۵۳	کنتور تکفاز	دیجیتالی	۵ عدد	
۵۴	مجموعه آمپر متر ولت متر تابلویی	دیجیتال	۵ عدد	
۵۵	وات متر و وارمتر رومیزی	دیجیتال	۵ عدد	
۵۶	مولتی متر انبری	دیجیتالی	۵ عدد	
۵۷	مولتی متر	دیجیتال	۵ عدد	
۵۸	مولتی متر	عقربه ای	۵ عدد	
۵۹	آمپر متر تابلویی	عقربه ای	۵ عدد	
۶۰	ولت متر تابلویی	عقربه ای	۵ عدد	
۶۱	منبع تغذیه جریان مستقیم	۳ و ۳۰-۰ ولت A	۱ دستگاه	
۶۲	فرکانس متر تابلویی	ارتعاشی	۵ عدد	
۶۳	فرکانس متر	دیجیتالی	۵ عدد	
۶۴	RLC متر	دیجیتالی	۵ عدد	
۶۵	تستر آرمیچر	معمولی	۱ دستگاه	
۶۶	کولر دستی (متحرک)	۳ موتوره (موتور پمپ آب، موتور اصلی - موتور دریچه)	۲ عدد	
۶۷	کولر دستی (متحرک)	۱ موتوره	۲ عدد	
۶۸	کولر آبی بامی	معمولی	۲ عدد	
۶۹	کولر آبی بامی	با موتور بدون تسمه	۲ عدد	
۷۰	کولر آبی	با موتور سه فاز	۲ عدد	
۷۱	اسیلوسکوپ	دیجیتال	۲ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	گریس	معمولی	۱ قوطی	
۲	روغن موتور	بادرجه غلظت ۳۰	۱ قوطی	
۳	چسب	کاغذی	۱ حلقه	
۴	چسب برق	عرض ۱/۵ سانتی متر	۳ حلقه	
۵	چسب	مخصوص آهن	۱ قوطی	
۶	پیچ و مهره	قطر ۴ و ۵ میلی متر و طول ۳ سانتی متر	۲ قرص	
۷	پیچ خودکار فلز	قطر ۳ تا ۵ میلی متر	۲ قرص	
۸	انواع واشر تخت	متناسب با قطر پیچ ها	۲ قرص	
۹	واشر فلزی	متناسب با قطر پیچ ها	۲ قرص	
۱۰	سیم افشان	نمره ۱/۵	۱ کلاف	
۱۱	سیم مفتولی	نمره ۱/۵	۱ کلاف	
۱۲	سیم نسوز	نمره ۱/۵	۱ کلاف	
۱۳	وارنیش	اندازه ۵، ۲، ۵ تا ۲۰ شاخه	۲۰ شاخه	
۱۴	سر سیم	پرچی	۲ بسته	
۱۵	سیم رابط سوسماری	باگیره کوچک و بزرگ ۳۰ cm	۱۰ عدد	
۱۶	روغن لچیم	معمولی	۱ قوطی	
۱۷	سیم لچیم	۰/۶۳	۱ حلقه	
۱۸	لباس کار	معمولی	۱۵ دست	
۱۹	کفش ایمنی	عایق	۱۵ جفت	
۲۰	ماژیک	وایت برد	۳ عدد	
۲۱	تخته پاکن	معمولی	۱ عدد	
۲۲	ترمینال پلاستیکی و چینی	برای سیم های نمره	۲ بسته	
۲۳	سیم های رابط	دو سر سوسماری	۳۰ عدد	
۲۴	سیم های رابط	دوسر فیشی نری	۶۰ عدد	
۲۵	سرپیچ دیواری	استاندارد	۳۰ عدد	
۲۶	انواع خازن	در ظرفیت های مختلف	۱۵ سری از هر یک	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۷	انواع مقاومت	استاندارد	۱۵ سری از هر یک	
۲۸	انواع سلف	استاندارد	۱۵ سری از هر یک	
۲۹	C.T ترانس جریان	۱۰۰/۵A - ۵۰/۵A - ۲۵/۵A	۵ دست از هر یک	
۳۰	P۶ ترانس ولتاژ	استاندارد	۵ دست از هر یک	
۳۱	انواع باتری	قابل شارژ و غیر قابل شارژ	۵ عدد از هر یک	
۳۲	روغن لحیم	استاندارد	۱۵ قوطی	
۳۳	سیم لحیم	۶۳٪	۱۵ حلقه	
۳۴	چسب	۱,۵ cm کاغذی به عرض	۵ حلقه	
۳۵	لباس کار	یکسره	۱۵ دست	
۳۶	کفش ایمنی	مخصوص برقکاری	۱۵ جفت	
۳۷	پایه و کلاهک فیوز	A۲۵	۱۵ عدد	
۳۸	پایه و کلاهک فیوز	A۶۳	۱۵ عدد	
۳۹	فیوز فشنگی	A۶۳ در آمپر های مختلف تا	۱۵ عدد	از هر کدام
۴۰	سر سیم U شکل	نمره ۲,۵	۲۰۰ عدد	
۴۱	سر سیم دایره ای شکل	نمره ۲,۵	۲۰۰ عدد	
۴۲	وایرشو	نمره ۲,۵	۱۰۰۰ عدد	

۴۳	واپرشو	نمره ۱,۵	۱۰۰۰ عدد
----	--------	----------	----------

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۴	فیش مادگی	۲۲۰۷	۲۵۰ عدد	
۴۵	فیش نری	با قابلیت اضافه شدن	۵۰۰ عدد	
۴۶	سیم با دو سر فیش نری	cm -۱۰۰ cm -۵۰ cm -۲۰ cm ۱۵۰	از هر کدام ۱۰۰ عدد	
۴۷	کاغذ	A۴	یک بسته	
۴۸	ترمینال	۶ و ۱۰ و ۱۶ mm	۱۰۰ عدد از هر یک	
۴۹	مته	در سایزهای مختلف	۵ عدد	
۵۰	برد برد	استاندارد	۱۲	
۵۱	پل دیودی	۴۰۰ ولت ، ۱ آمپر	۱۲	
۵۲	پل دیودی	۶۰۰ ولت ، ۵ آمپر	۱۲	
۵۳	فتوترانزیستور	معمولی	۲۰	
۵۴	کاغذ	A۴	یک بسته	
۵۵	ترانزیستور قدرت	۲N۳۰۵۵ NPN	۲۰	
۵۶	ترانزیستور قدرت	PNP	۲۰	
۵۷	ترانزیستور معمولی	۲N۲۲۱۹ NPN	۲۰	
۵۸	ترانزیستور معمولی	۲N۲۲۲۲ NPN	۲۰	
۵۹	ترانزیستور معمولی	۲N۳۹۰۴ NPN	۲۰	

۶۰	ترانزیستور معمولی	BC ۱۰۷ NPN NPN	۲۰
----	-------------------	----------------	----

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۶۱	ترانزیستور معمولی	BC ۱۰۷ NPN	۲۰	
۶۲	ترانزیستور معمولی	BC ۱۰۸ NPN	۲۰	
۶۳	ترانزیستور معمولی	BC ۵۵۷ NPN	۲۰	
۶۴	ترانزیستور معمولی	BC ۱۳۷ NPN	۲۰	
۶۵	ترانزیستور معمولی	BC ۱۳۸ NPN	۲۰	
۶۶	ترانزیستور معمولی	۲N۲۹۰۵ PNP	۲۰	
۶۷	دیود	۱N۴۱۴۸	۲۰	
۶۸	دیود	زیر	۲۰	
۶۹	انواع باتری قابل شارژ	۱/۵ V , ۹V	۱۰	
۷۰	MOSFET	با کانال N	۱۲	
۷۱	MOSFET	با کانال P	۱۲	
۷۲	IGBT	تک فاز	۱۲	
۷۳	IGBT	سه فاز	۱۲	
۷۴	ورق مایلر	معمولی	۱ کیلو گرم	
۷۵	رول پلاک	قطر ۷۵ میلی متر	۲ بسته	از هر یک
۷۶	لامپ رشته ای	۲۵ و ۴۰ و ۶۰ و ۱۰۰ وات	۳ عدد	از هر یک
۷۷	انواع سر پیچ	دیواری، آویز، گریف	۳ عدد	از هر یک
۷۸	پارچه	تنظیف	۲۰ متر	
۷۹	انواع سوهان (با سختی ۳۰cm متوسط و طول	تخت - نیم گرد - گرد - سه گوش - چهار گوش	۲ سری	از هر یک

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پیچ گوشتی	در اندازه های مختلف	۵ عدد	
۲	انبردست	دسته عایقی ۷۰۰ V	۵ عدد	
۳	سیم چین	دسته عایقی ۷۰۰ V	۵ عدد	
۴	دم باریک	دسته عایقی ۷۰۰ V	۵ عدد	
۵	سیم لخت کن دستی	دسته عایقی ۷۰۰ V	۵ عدد	
۶	انواع چکش	فلزی و لاستیکی	۵ عدد	
۷	دریل	دستی	۱ عدد	
۸	روغندان	معمولی	۱ عدد	
۹	آچار	آلن	۱ سری	
۱۰	آچار	تخت	۱ سری	
۱۱	آچار	فرانسه	۲ عدد	
۱۲	انبر قفلی	بافک تخت و معمولی	۲ عدد	
۱۳	خار باز کن	متوسط	۲ عدد	
۱۴	فولی کش	۲ شاخه و ۳ شاخه	۳ عدد	
۱۵	کولیس	مرکب	۲ عدد	
۱۶	خارج جمع کن	متوسط	۲ عدد	
۱۷	ماشین حساب	مهندسی	۱ عدد	
۱۸	برد برد	استاندارد	۵ عدد	
۱۹	شارژر باتری	۹V و ۷/۵V برای باتری های	۲ عدد از هر یک	
۲۰	هویه	قلمی ۱۰۰ وات	۲ عدد	
۲۱	هویه هفت تیری	۱۰۰ W	۵ عدد	
۲۲	متر فلزی	۳ متری	۲ عدد	
۲۳	قیچی آهن بردو لبه	دستی راست بر	۱ عدد	
۲۴	میکرومتر	صفر تا ۳۵ میلی متر	۱ عدد	
۲۵	برس سیمی	دستی	۱ عدد	
۲۶	انواع گونیا	ثابت - دوبازو - سه بازو - مرکز یاب - قابل تنظیم	۵ عدد	
۲۷	کولیس	آنالوگ با دقت ۰/۰۲	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۸	چکش	سربی بزرگ	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۹	دستگاه پرچ	دستی تا ۶mm	۱ عدد	
۳۰	دستگاه پانچ	دستی	۱ عدد	
۳۱	سنجه نشان	معمولی	۳ عدد	
۳۲	هویه	قلمی ۱۰۰ وات	۱ عدد	
۳۳	قیچی	معمولی	۱ عدد	
۳۴	قلم تخت	۲۰cm و ۰۲۰cm و دهانه cm طول	۱ عدد	
۳۵	کابل لخت کن	با تیغه گردبر	۱ عدد	
۳۶	پرس کابل شو	دستی تا سطح مقطع ۵۰ میلی متر مربع	۱ عدد	

توجه: - ابزار به ازا هر سه نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۷	کلاه ایمنی	استاندارد	۱ عدد	
۳۸	کفش ایمنی	دارای عایق الکتریسیته	۱۵ جفت	
۳۹	کمر بند ایمنی	استاندارد	۱ عدد	
۴۰	لباس کار جوشکاری	یکسره	۱ دست	
۴۱	لباس کار	یکسره	۱۵ دست	