

بسمه تعالی

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## مربی تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده

Vocational Education Teachers – (Home Appliances Repair Instructor)

### گروه شغلی

### برق

کد ملی آموزش شغل

|         |   |   |   |              |            |   |   |           |   |   |                  |   |   |      |
|---------|---|---|---|--------------|------------|---|---|-----------|---|---|------------------|---|---|------|
| ۲       | ۳ | ۲ | ۰ | ۴            | ۰          | ۰ | ۵ | ۰         | ۰ | ۳ | ۰                | ۰ | ۰ | ۱    |
| ISCO-۰۸ |   |   |   | سطح<br>مهارت | شناسه گروه |   |   | شناسه شغل |   |   | شناسه<br>شایستگی |   |   | نسخه |

نسخه آزمایشی

تاریخ تدوین: ۱۳۹۵/۱۰/۱

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

کد آموزش شغل مربی : ۳۳۲۰۴۰۰۵۰۰۳۰۰۰۱

| اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : برق |                       |                   |            |                                      |           |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------|--------------------------------------|-----------|
| ردیف                                 | نام و نام خانوادگی    | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تخصصی | شغل و سمت                            | سابقه کار |
|                                      | مجتبی خوشخوی<br>حقیقی | مربی خبره         | برق        | مربی                                 | ۲۰ سال    |
| 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                                    | لیلا فرهادی راد       | کارشناسی          | برق        | مسئول گروه برنامه ریزی درسی رشته برق | ۱۱ سال    |

\*این استاندارد بر گرفته شده از استاندارد آموزشی تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده درجه ۲ می باشد.

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  
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸  
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸  
آدرس الکترونیکی : [rpe@irantvto.ir](mailto: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 :**

نقشه ی 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، الیاف 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:**

مربی تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده

**شرح استاندارد آموزش شغل :**

اولین سطح مربیگری در رشته مربی تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده می باشد که فرد می باید مسلط به آموزش استاندارد آموزشی تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده درجه ۲ بوده و دارای شایستگی های زیر می باشد:

نقشه کشی صنعتی، فلزکاری، کار با قطعات پایه و وسایل اندازه گیری الکتریکی، کار با قطعات الکترونیک قدرت، تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی، تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده و نصب ، راه اندازی ، تعمیر و نگهداری کولر آبی.

**شرایط کارآموز :**

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز : -

**طول دوره آموزش :**

طول دوره آموزش : ۸۶۳ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۲۲۲ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۵۸۱ ساعت

- زمان کارورزی : ۶۰ ساعت در محیط واقعی کار ( تور علمی )

**ارزشیابی پایان دوره :**

حد نصاب قبولی :

- نمره کتبی ۶۰ از ۱۰۰

- نمره عملی ۸۰ از ۱۰۰ (ترجیحاً به صورت پروژه کامل می باشد)

روش محاسبه نمره آزمون :

نمره کل  $\geq$  نمره عملی با ضریب ۷۵٪ + نمره کتبی با ضریب ۲۵٪

$$(۶۰ \times ۲۵\%) + (۸۰ \times ۷۵\%) \geq ۷۵$$

**صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده :**

مربی رشته تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده با مدرک:

۱- دیپلم (حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط ، صرفاً برای آموزش کار عملی)

۲- فوق دیپلم (حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط)

۳- لیسانس (حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط)

۴- فوق لیسانس (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)

۵- دکترا (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)

استاندارد آموزش شغل مربی

- شایستگی های تخصصی

| 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 | ۱۶         | ۴۸   | ۶۴  |
| 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 |
| ۸         | نصب ، راه اندازی ، تعمیر و نگهداری کولر آبی    | ۸          | ۲۴   | ۳۲  |
| جمع ساعات |  | ۱۲۰        | ۳۴۴  | ۴۶۴ |

\* زمان کارورزی: گذراندن ۶۰ ساعت در محیط واقعی کار ( تور علمی) الزامی است.

- شایستگی های عمومی

| ردیف      | عناوین   | کد استاندارد  | ساعت آموزش |      |     |
|-----------|--|---------------|------------|------|-----|
|           |  |               | نظری       | عملی | جمع |
| ۱         | بکارگیری روش ها و فنون تدریس (پداگوژی)                 | ۲۳۵۱-۴۹-۰۱۲-۱ | ۳۵         | ۷۰   | ۱۰۵ |
| ۲         | کارآفرینی با رویکرد KAB (سطح مقدماتی)                  | ۱۰۰۰۱۱/۲      | ۱۳         | ۳۷   | ۵۰  |
| ۳         | رعایت الزامات سلامت ، بهداشت و ایمنی در محیط کار (HSE) | ۳۲۵۷-۴۷-۰۵۳-۱ | ۲۴         | ۳۰   | ۵۴  |
| ۴         | رایانه کار ICDL درجه ۲                                 | ۲۵۱۳-۵۳-۰۴۰-۱ | ۱۲         | ۲۰   | ۳۲  |
| ۵         | رایانه کار ICDL درجه ۱                                 | ۲۵۱۳-۵۳-۰۴۱-۱ | ۱۸         | ۸۰   | ۹۸  |
| جمع ساعات |  |               | ۱۰۲        | ۲۳۷  | ۳۳۹ |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :  |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  | ۱۶   | ۸    | ۸    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی   | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      | بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق  |
| فیلم آموزشی مربوطه<br>تابلو و پوستره‌های هشدار<br>دهنده ایمنی<br>فازمتر<br>کلاه ایمنی<br>کفش ایمنی دارای عایق<br>الکتریسته<br>کمر بند ایمنی<br>ابزار کار با دسته عایق<br>لباس کار<br>لباس کار جوشکاری<br>تابلو برق<br>کلیدهای قطع و وصل<br>کلیدهای خودکار فیوز | دانش :   |      |      | خطرات ناشی از گاز گرفتگی، برق گرفتگی و آب گرفتگی و پرت شدن از ارتفاع<br>دخانیات و خطر استفاده از آن در محیط کار<br>رفتار نایمن<br>معاینات پزشکی و آزمایشهای دوره‌ای<br>حوادث شغلی و نحوه پیشگیری از آن ( مانند عدم قراردادن دستگاهها و تجهیزات الکتریکی در مکان‌هایی که خطر انفجار مخلوطهای گاز و یا بخار قابل اشتعال وجود دارد. )<br>تاثیر جریان برق بر بدن انسان<br>عدم حمل اشیاء فلزی مانند انگشتر ، کلید ، زنجیر ، ماسکهای فلزی و اشیا قابل اشتعال<br>عدم استفاده از دو دست برای انجام کارهای برقی (تا حد امکان)<br>عدم استفاده از دست به جای فازمتر برای تشخیص برق<br>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 )<br>-حریم مجاز در هنگام کار در شبکه‌های فشار قوی<br>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<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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 کابل‌های برق ، لوله‌ها ، 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 :<br>بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق |
|--|---|------|------|--|
|  | جمع   | عملی | نظری |  |
|  |   |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |  |
|  | نگرش :  |      |      |  |
|  | مدیریت زمان<br>جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار<br>صرفه‌جویی در مصرف آب<br>رعایت اخلاق حرفه ای  |      |      |  |
|  | ایمنی و بهداشت :  |      |      |  |
|  | رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار<br>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<br>مدیریت انرژی<br>خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار<br>رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست |      |      |  |



|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>نقشه‌کشی صنعتی         |
|--|--|------|------|-----------------------------------|
|  | جمع  | عملی | نظری |                                   |
|  | ۳۲   | ۲۴   | ۸    |                                   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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                  |
|  |  |      |      | نحوه رسم خطوط مایل،افقی و عمودی   |
|  |  |      |      | نحوه رسم اشکال و اجسام هندسی      |
|  |  |      |      | نحوه کشیدن خطوط مماس بر دایره     |
|  |  |      |      | نحوه نوشتن اعداد و حروف در نقشه   |
|  |  |      |      | یکای طول و نحوه تبدیل آن          |
|  |  |      |      | نحوه کشیدن کادر نقشه‌کشی          |
|  |  |      |      | مقیاس‌ها                          |
|  |  |      |      | تصاویر هندسی و نمای قطعات         |
|  |  |      |      | تصویر مجسم یا پرسپکتیو و انواع آن |
|  |  |      |      | انواع برش                         |

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

|   | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>فلزکاری                                 |
|---|--|------|------|--|
|   | جمع  | عملی | نظری |  |
|   | ۸۰   | ۶۰   | ۲۰   |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
| دریل ستونی (ایستاده)<br>دستگاه جوشکاری<br>دستگاه نقطه جوش<br>اره فارسی بر برقی<br>قیچی ورق بری<br>میز کار<br>رایانه<br>میز کار جوشکاری<br>ups<br>سنگ رومیزی<br>دستگاه خم کن<br>ترانسفورماتور یک به یک<br>اره عمود بر<br>دستگاه پانچ دستی<br>۱*IM۲ورق<br>پروفیل صنعتی<br>تیغه اره عمود بر<br>تیغه اره فارسی بر<br>انواع مته<br>مته مخروطی<br>سنگ فرز و ساب<br>الکتروود جوشکاری<br>روغن لحیم<br>سیم لحیم<br>گردبر<br>قلاویز<br>قلاویز ماشینی<br>چسب<br>عینک محافظ<br>دستکش جوشکاری<br>کفش ایمنی<br>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 :<br>فلزکاری |
|--|---|------|------|--------------------|
|  | جمع   | عملی | نظری |                    |
|  |   |      |      |                    |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی   | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |                    |
| تیغه اره<br>عینک جوشکاری<br>برس سیمی<br>انواع سنباده<br>انواع پیچ و مهره<br>انواع واشر<br>انواع میخ پرچ<br>گریس<br>تسمه<br>پودر نشادر<br>خط کش فلزی<br>متر<br>کولیس<br>میکرومتر<br>کمان اره<br>اره عمود بر<br>سوزن خط کش<br>سنگ فرز<br>سنگ ساب<br>قیچی ورق بری دستی<br>گیره رومیزی<br>سنبه نشان<br>دریل دستی برقی<br>هویه هفت تیری<br>پانچ دستی<br>دسته قلاویز<br>دریل قلاویز<br>آچار تخت<br>پیچ گوشتی<br>انبر دست | مهارت :<br>تبدیل سیستم های اینچی به متریک و بر عکس<br>اندازه گیری قطعه کار ( با استفاده از خط کش, متر , کولیس و ... )<br>اندازه گیری و اندازه گذاری روی ورقه ها<br>اندازه گذاری و برش قطعه کار (ورق ، پروفیل)<br>پرداخت و پلیسه گیری قطعه کار (بوسیله سوهان و سنگ و ... )<br>ایجاد اثر خط روی قطعه کار<br>نشان گذاری روی قطعه کار قبل از سوراخکاری<br>ایجاد سوراخ با استفاده از دریل گرد بر ، مته مخروطی و پانچ<br>قلاویزکاری روی قطعه به صورت دستی و ماشینی<br>خم کاری ورقه ها به ابعاد و زاویه های مختلف و اصلاح آن توسط چکش و سندان<br>اندازه گذاری برش های لازم با قیچی ورق بری طبق نقشه<br>سوراخکاری دو قطعه و اتصال آن با استفاده از پیچ و مهره و پرچ<br>لحیم کاری<br>ثابت نمودن قطعات با خال جوش<br>اتصال قطعات با فرآیند جوشکاری<br>اتصال دو ورق با استفاده از دستگاه نقطه جوش<br>پلیسه گیری ، جرم گیری و تمیز کردن محل اتصال |      |      |                    |

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

|   | زمان آموزش   |      |      | عنوان :   |
|---|--|------|------|---|
|   | جمع  | عملی | نظری |   |
|   | ۶۴   | ۴۸   | ۱۶   |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      | کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی  |
| سیم<br>پیچ گوشتی<br>انبردست<br>سیم چین<br>دم باریک<br>سیم لخت کن دستی<br>سیم لخت کن اتوماتیک<br>ماشین حساب<br>برد برد<br>شارژ باتری<br>هویه هفت تیری<br>کاغذ A۴<br>منبع تغذیه DC<br>مولتی متر<br>پیل<br>ولت‌متر<br>آمپر متر<br>مقاومت<br>فرکانس متر<br>منبع تغذیه<br>کلید<br>شستی<br>میکروسوییچ<br>فیوز<br>سیم‌های رابط<br>خازن<br>RLC متر<br>آهنربای دائمی<br>RLC سنج<br>کسینوس فی متر<br>وات‌متر<br>وارمتر<br>کنتور |  |      |      | کمیت‌های الکتریکی (ولتاژ، جریان، توان، انرژی، مقاومت الکتریکی و ...)<br>ابزار برقکاری (سیم‌چین، سیم‌لخت‌کن، دم‌گرد، انبردست و ...)<br>سیم، نشانه‌های ترسیمی الکتریکی برای سیم‌کشی برق و انواع اتصال سیم‌ها<br>هویه، سیم‌لحیم و روش لحیم‌کاری با استفاده از هویه و حوض قلع<br>منبع و انواع آن<br>منابع جریان مستقیم (DC) (انواع پیلها (قابل شارژ و غیر قابل شارژ)، منابع تغذیه DC و مولدهای DC)<br>اتصال‌های سری و موازی پیل‌ها<br>انواع وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی DC<br>انواع وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی AC<br>علائم اختصاری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی<br>کلید ، شستی، میکروسوییچ ، لیمیت‌سوئیچ و.....<br>شمای فنی و حقیقی کلید، شستی، میکروسوییچ ، لیمیت‌سوئیچ و.....<br>فیوزهای فشار ضعیف و کاربرد آن‌ها<br>نشانه‌های ترسیمی فیوز ها<br>خازن در جریان‌های AC و DC<br>نحوه اندازه‌گیری ظرفیت خازن |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان:<br>کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی        |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
| سرپیچ  |  |      |      | دانش:   |
| کنتور سه‌فاز                                   |  |      |      | سلف در جریانهای AC و DC   |
| توالی سنج                                      |  |      |      | نحوه اندازه‌گیری ضریب خودالقایی سلف                             |
| ترانسفورماتور                                  |  |      |      | مفهوم و رابطه توان‌های اکتیو ، راکتیو و ظاهری و واحد آنها       |
| مولتی‌متر                                      |  |      |      | منبع سه‌فاز   |
| واریاک تک‌فاز                                  |  |      |      | بار سه‌فاز (اتصال های ستاره و مثلث)                             |
| واریاک سه‌فاز                                  |  |      |      | ولتاژهای فاز و خط و جریانهای فاز و خط                           |
| میگر   |  |      |      | روابط جریان و ولتاژ در مدارهای سه فاز با اتصال‌های ستاره و مثلث |
| کابل   |  |      |      | انواع توان در مدارهای سه‌فاز                                    |
| کابلشو   |  |      |      | توالی سنج   |
| کابل لخت کن                                    |  |      |      | ترانسفورماتور ایده‌آل   |
| پرس کابلشو                                     |  |      |      | ترانسفورماتور واقعی   |
| کنتاکتور                                       |  |      |      | پلاک مشخصات ترانسفورماتور تک‌فاز                                |
|  |  |      |      | ترانسفورماتور سه‌فاز  |
|  |  |      |      | میگر و انواع آن   |
|  |  |      |      | نحوه کار با میگر  |
|  |  |      |      | ابزار برش و لخت کردن کابل                                       |
|  |  |      |      | کابلشو ، سرکابل و مفصل  |
|  |  |      |      | ساختمان و کاربرد کنتاکتور                                       |
|  |  |      |      | پلاک‌خوانی کنتاکتور   |
|  |  |      |      | اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی                                    |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی                             |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  | مهارت :  |      |      |   |
|  |  |      |      | تشخیص جریان مجاز مقاطع استاندارد سیم‌ها از روی جدول                                   |
|  |  |      |      | 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                                     |
|  |  |      |      | اتصال سری و موازی پیل‌ها  |
|  |  |      |      | کار با وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی DC   |
|  |  |      |      | کار با وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی AC   |
|  |  |      |      | ترسیم علائم اختصاری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی                                   |
|  |  |      |      | تشخیص مقدار مقاومت از روی نوارهای رنگی  |
|  |  |      |      | ترسیم شمای فنی و حقیقی فیوز، کلید، شستی، میکروسوییچ ،<br>لیمیت سوئیچ و.....           |
|  |  |      |      | تست فیوز، کلید، شستی، میکروسوییچ ، لیمیت سوئیچ و.....                                 |
|  |  |      |      | تشخیص سالم بودن خازن  |
|  |  |      |      | اندازه‌گیری ظرفیت با RLC متر  |
|  |  |      |      | بررسی کار خازن در جریان‌های AC و DC   |
|  |  |      |      | اندازه‌گیری ضریب خودالقایی با RLC متر   |
|  |  |      |      | بررسی کار سلف در جریان‌های AC و DC  |
|  |  |      |      | بستن اتصال‌های ستاره (با ۳ لامپ) و مثلث (با ۶ لامپ)                                   |
|  |  |      |      | اندازه‌گیری ولتاژها و جریان‌های خطی و فازی  |
|  |  |      |      | اندازه‌گیری توان اکتیو در مدارهای تک‌فاز و سه‌فاز                                     |



|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>کار با قطعات پایه و وسایل اندازه‌گیری الکتریکی   |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | مهارت:  |
|  |  |      |      | اندازه‌گیری توان راکتیو در مدارهای تک‌فاز و سه‌فاز  |
|  |  |      |      | اندازه‌گیری انرژی الکتریکی در مدارهای تک‌فاز و سه‌فاز   |
|  |  |      |      | کار با توالی سنج  |
|  |  |      |      | پلاک‌خوانی ترانسفورماتور تک‌فاز   |
|  |  |      |      | تشخیص سالم‌بودن سیم‌پیچ‌ها و عایق ترانسفورماتور   |
|  |  |      |      | تعیین سیم‌پیچ‌های فشارضعیف و فشارقوی ترانسفورماتور  |
|  |  |      |      | کار با میگر   |
|  |  |      |      | برش و لخت کردن کابل   |
|  |  |      |      | استفاده از کابلشوهای 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<br>جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار<br>صرفه‌جویی در مصرف آب<br>رعایت اخلاق حرفه‌ای  |
|  |  |      |      | ایمنی و بهداشت :  |
|  |  |      |      | رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار<br>استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی<br>رعایت اصول ارگونومی<br>رعایت بهداشت فردی و عمومی |
|  |  |      |      | توجهات زیست محیطی :   |
|  |  |      |      | دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد<br>مدیریت انرژی<br>خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار<br>رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست             |

|  | زمان آموزش   |      |  | عنوان :<br>کار با قطعات الکترونیک قدرت                            |
|--|--|------|--|---|
|  | جمع  | عملی | نظری                                   |   |
|  | ۳۲   | ۲۴   | ۸                                      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی   | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  |   |
| انواع دیود<br>انواع ترانزیستور<br>انواع تریستور<br>دایاک<br>ترایاک<br>میز آزمایشگاهی الکترونیک<br>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<br>(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 :<br>کار با قطعات الکترونیک قدرت  |
|--|------------|------|------|---|
|  | جمع        | عملی | نظری |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی |            |      |      | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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 زener   |
|  |            |      |      | تست ترانزیستور  |
|  |            |      |      | بررسی کار ترانزیستور به عنوان کلید  |
|  |            |      |      | بررسی عملکرد ترانزیستورهای قدرت (BJT ، MOSFET ،<br>SIT ، MOSFET)  |
|  |            |      |      | تست تریستور   |
|  |            |      |      | بررسی عملکرد مدار رگولاتور شارژ باتری توسط SCR  |
|  |            |      |      | تست دایاک   |
|  |            |      |      | تست تریاک   |
|  |            |      |      | بررسی عملکرد تریاک در مدار کنترل فاز تمام موج (دیمر)  |
|  |            |      |      | تست دیمر و تعویض قطعات آن   |
|  |            |      |      | نگرش :<br>مدیریت زمان<br>جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار<br>صرفه‌جویی در مصرف آب<br>رعایت اخلاق حرفه‌ای  |
|  |            |      |      | ایمنی و بهداشت :<br>رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار<br>استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی<br>رعایت اصول ارگونومی<br>رعایت بهداشت فردی و عمومی |
|  |            |      |      | توجهات زیست محیطی :<br>دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد<br>مدیریت انرژی<br>خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار<br>رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست          |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :  |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  | ۹۶   | ۷۲   | ۲۴   |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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                             |
| چای‌ساز 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 فن‌دار و کاربرد آن  |
| موتور تایمر                                    |  |      |      | نقشه‌های مدار الکتریکی بخاری فن‌دار و ساده                             |
| سیم و دوشاخه                                   |  |      |      |  |
| وارنیش   |  |      |      |  |
| اهمتر  |  |      |      |  |
| سری پیچ گوشتی                                  |  |      |      |  |
| آچار تخت                                       |  |      |      |  |
| فازمتر   |  |      |      |  |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی                |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | دانش:   |
|  |  |      |      | انواع وسایل عایق کاری المنتهای حرارتی                   |
|  |  |      |      | موتورفن واجزای آن                                       |
|  |  |      |      | انواع تایمر در بخاری فن دار                             |
|  |  |      |      | ترموستات بخاری وانواع آن                                |
|  |  |      |      | انواع المنتهای بکار رفته در بخاری برقی                  |
|  |  |      |      | نحوه عیب یابی 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 عیب یابی 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 ونحوه کاربرد آن در ساندویچ ساز برقی               |
|  |  |      |      | ترموستات و کاربرد آن در ساندویچ ساز برقی                |
|  |  |      |      | فیوز و حفاظت الکتریکی دستگاه                            |
|  |  |      |      | نحوه عیب یابی 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<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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 باز کردن 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<br>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 باز کردن 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 :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی           |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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 :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی                     |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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 :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی                                    |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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 -<br>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 :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی                     |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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                       |
|  |  |      |      | راه اندازی دستگاه  |
|  |  |      |      | عیب یابی الکتریکی و مکانیکی آرام پز برقی                     |
|  |  |      |      | باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آرام پز برقی               |
|  |  |      |      | تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر                                |
|  |  |      |      | تعمیر و تعویض قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی معیوب آرام پز برقی |
|  |  |      |      | مونتاژ دستگاه آرام پز برقی                                   |
|  |  |      |      | راه اندازی دستگاه آرام پز برقی                               |
|  |  |      |      | عیب یابی 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                                     |
|  |  |      |      | راه اندازی دستگاه پلوپز برقی                                 |

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

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده                |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  | ۱۱۲  | ۸۴   | ۲۸   |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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  |
| پنکه سقفی                                      |  |      |      | مونتاز آن   |
| سبزی خردکن برقی                                |  |      |      | نحوه روغن کاری و گریس کاری جعبه دنده چرخ گوشت برقی      |
| سشوار برقی                                     |  |      |      | انواع آبمیوه گیری برقی                                  |
| سشوار برقی                                     |  |      |      | انواع موتور بکار رفته در آبمیوه گیری برقی               |
| هود آشپزخانه                                   |  |      |      | نقشه های مدار الکتریکی آبمیوه گیری برقی                 |
| هواکش برقی                                     |  |      |      | قطعات مکانیکی بکار رفته در آبمیوه گیری برقی             |
| هود آشپزخانه                                   |  |      |      | انواع پارازیت گیر در موتور آبمیوه گیری برقی             |
| مولتی متر خازن پارازیت گیر                     |  |      |      | قطعات الکتریکی (کلید، فیوز، میکروسوییچ، خازن)           |
| جعبه دنده                                      |  |      |      | نحوه عیب یابی الکتریکی و مکانیکی آبمیوه گیری برقی       |
| محافظ موتور                                    |  |      |      | نحوه باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی آبمیوه گیری برقی |
| موتور  |  |      |      | مخلوط کن و ساختمان آن                                   |
| خازن   |  |      |      | قطعات الکتریکی و مکانیکی بکار رفته در مخلوط کن برقی     |
| 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 :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده            |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
| سیم چین<br>سیم لخت کن                          |  |      |      | دانش:   |
|  |  |      |      | نقشه‌های مدارالکتریکی درمخلوط کن برقی               |
|  |  |      |      | موتوریونیورسال واجزای آن                            |
|  |  |      |      | نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی مخلوط کن برقی      |
|  |  |      |      | نحوه باز کردن قطعات الکتریکی ومکانیکی مخلوط کن برقی |
|  |  |      |      | نحوه تعویض کوپلینگ وتیغه مخلوط کن برقی              |
|  |  |      |      | انواع آسیاب برقی وعملکردآن                          |
|  |  |      |      | مدار الکتریکی آسیاب برقی                            |
|  |  |      |      | انواع موتور درآسیاب برقی                            |
|  |  |      |      | اورلود و میکروسوییچ درآسیاب برقی                    |
|  |  |      |      | قطعات مکانیکی بکار رفته درآسیاب برقی                |
|  |  |      |      | انواع کلید درآسیاب برقی                             |
|  |  |      |      | نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی درآسیاب برقی       |
|  |  |      |      | نحوه باز کردن قطعات الکتریکی ومکانیکی آسیاب برقی    |
|  |  |      |      | نحوه تعویض کوپلینگ وتیغه در آسیاب برقی              |
|  |  |      |      | غذاسازبرقی وکاربردآن                                |
|  |  |      |      | مدار الکتریکی غذاسازبرقی                            |
|  |  |      |      | موتورغذاسازبرقی واجزای آن                           |
|  |  |      |      | قطعات مکانیکی وعملکردآنهادر غذاسازبرقی              |
|  |  |      |      | میکروسوییچ وعملکردآن در غذاسازبرقی                  |
|  |  |      |      | فیوز وحفاظت الکتریکی دستگاه                         |
|  |  |      |      | نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی غذاساز برقی        |
|  |  |      |      | نحوه باز کردن قطعات الکتریکی ومکانیکی غذاساز برقی   |
|  |  |      |      | همزن برقی وکاربردآن                                 |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده          |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | دانش:   |
|  |  |      |      | موتوربکاررفته درهمزن برقی و عملکرد آن             |
|  |  |      |      | انواع کلید درهمزن برقی                            |
|  |  |      |      | مدارالکتریکی درهمزن برقی                          |
|  |  |      |      | قطعات مکانیکی بکاررفته درهمزن برقی                |
|  |  |      |      | نحوه عیب‌یابی الکتریکی و مکانیکی درهمزن برقی      |
|  |  |      |      | نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی درهمزن 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 :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده                    |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | دانش:   |
|  |  |      |      | نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی سبزی خردکن برقی       |
|  |  |      |      | انواع جاروبرقی و کاربرد آن                                  |
|  |  |      |      | ساختمان ومدار الکتریکی انواع جاروبرقی                       |
|  |  |      |      | موتورواجزای 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 عیب یابی الکتریکی و مکانیکی جاروبرقی                   |
|  |  |      |      | نحوه بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی جاروبرقی              |
|  |  |      |      | انواع سشوار برقی و کاربرد آن                                |
|  |  |      |      | ساختمان ومدار 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 واجزای آن در سشوار برقی                         |
|  |  |      |      | نحوه یکسوسازی نیم موج و تمام موج در سشوار برقی              |

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

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده              |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>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 ششوار برقی                |
|  |  |      |      | باز کردن قطعات الکتریکی و مکانیکی ششوار برقی          |
|  |  |      |      | تست قطعات الکتریکی توسط اهمتر                         |
|  |  |      |      | تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی و مکانیکی معیوب       |
|  |  |      |      | مونتاژ دستگاه ششوار برقی                              |
|  |  |      |      | راه اندازی دستگاه ششوار 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 :<br>تعمیر لوازم خانگی برقی گردنده |
|--|---|------|------|--|
|  | جمع   | عملی | نظری |  |
|  |   |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |  |
|  | نگرش :  |      |      |  |
|  | مدیریت زمان<br>جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار<br>صرفه‌جویی در مصرف آب<br>رعایت اخلاق حرفه‌ای  |      |      |  |
|  | ایمنی و بهداشت :  |      |      |  |
|  | رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار<br>استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی<br>رعایت اصول ارگونومی<br>رعایت بهداشت فردی و عمومی |      |      |  |
|  | توجهات زیست محیطی :   |      |      |  |
|  | دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد<br>مدیریت انرژی<br>خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار<br>رعایت مقررات و ضوابط با حفاظت محیط زیست             |      |      |  |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :   |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  | ۳۲   | ۲۴   | ۸    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      | نصب ، راه اندازی ، تعمیر و نگهداری کولر آبی                 |
| انواع کولر آبی متحرک                           | دانش :   |      |      |   |
| انواع کولر آبی بامی                            |  |      |      | - انواع کولر آبی متحرک و کاربرد آن ها                       |
| انواع کولر تک فاز و سه فاز                     |  |      |      | - ساختمان و نقشه های انفجاری کولر آبی متحرک                 |
| انواع موتور                                    |  |      |      | - انواع مدارهای الکتریکی کولر آبی متحرک و مدارهای تفکیکی آن |
| دم باریک                                       |  |      |      | - سیستم کنترل سرعت کولر آبی متحرک و حفاظت آن                |
| سیم چین  |  |      |      | - سیستم های مکانیکی انواع کولر آبی متحرک                    |
| سیم لخت کن                                     |  |      |      | - سیستم آبرسانی کولر آبی متحرک                              |
| انبردست  |  |      |      | - اصول تعویض پوشال و تنظیم شناور                            |
| فازمتر   |  |      |      | - مکانیزم خنک کنندگی کولر آبی متحرک                         |
| پیچ گوشتی (دوسو و چهارسو)                      |  |      |      | - سرویس سالیانه کولر آبی متحرک                              |
| آوومتر   |  |      |      | - موتور کولر آبی متحرک و پمپ آن                             |
| شناور  |  |      |      | - انواع کولر آبی بامی و کاربرد آن ها                        |
| واترپمپ  |  |      |      | - ساختمان و نقشه های انفجاری کولر آبی بامی                  |
| انواع کلید                                     |  |      |      | - انواع مدارهای الکتریکی کولر آبی بامی و مدارهای تفکیکی آن  |
|  |  |      |      | - سیستم کنترل سرعت کولر آبی بامی و حفاظت آن                 |
|  |  |      |      | - سیستم های مکانیکی انواع کولر آبی بامی                     |
|  |  |      |      | - سیستم آبرسانی کولر آبی و تنظیم شناور                      |
|  |  |      |      | - انواع کانال ها (داخلی و خارجی)                            |
|  |  |      |      | - مکانیزم خنک کنندگی کولر آبی بامی                          |
|  |  |      |      | - روش تعویض پوشال ها و برزنت لرزه گیر                       |
|  |  |      |      | - انواع خازن در کولرهای آبی بامی                            |
|  |  |      |      | - سرویس سالیانه کولر آبی بامی                               |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :  |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
|  |  |      |      | دانش:  |
|  |  |      |      | - انواع کولر آبی سه فاز  |
|  |  |      |      | - موتور سه فاز   |
|  |  |      |      | - ساختمان و نقشه های انفجاری کولر آبی سه فاز                   |
|  |  |      |      | - انواع مدارهای الکتریکی کولر آبی سه فاز و مدارهای تفکیکی آن   |
|  |  |      |      | - سیستم کنترل سرعت کولر آبی سه فاز و حفاظت آن (دیمری و کلیدی ) |
|  |  |      |      | - سیستم های مکانیکی انواع کولر آبی سه فاز                      |
|  |  |      |      | - سیستم آبرسانی کولر آبی و تنظیم شناور                         |
|  |  |      |      | - روش تعویض پوشال ها و برزنت لرزه گیر                          |
|  |  |      |      | - مکانیزم خنک کنندگی کولر آبی بامی                             |
|  |  |      |      | - سرویس سالیانه کولر آبی بامی                                  |
|  |  |      |      | مهارت :  |
|  |  |      |      | -سرویس سالیانه کولر آبی متحرک                                  |
|  |  |      |      | - عیب یابی الکتریکی کولر آبی متحرک                             |
|  |  |      |      | - عیب یابی مکانیکی کولر آبی متحرک                              |
|  |  |      |      | - تهیه نقشه مونتاژ   |
|  |  |      |      | - بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی کولر آبی متحرک              |
|  |  |      |      | -تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی کولر آبی متحرک                |
|  |  |      |      | - تعمیر و تعویض قسمت های مکانیکی کولر آبی متحرک                |
|  |  |      |      | - مونتاژ کولر آبی متحرک  |
|  |  |      |      | - راه اندازی کولر آبی متحرک                                    |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>نصب ، راه‌اندازی ، تعمیر و نگهداری کولر آبی  |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | دانش:   |
|  |  |      |      | -سیم کشی کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | - نصب کولر آبی بامی ( تنظیم پایه ، نصب لرزه گیر و ...)  |
|  |  |      |      | - سرویس سالیانه کولر آبی بامی (بررسی یاتاقانها ، پولی ، تسمه ، پوشال ها و روغنکاری پمپ و موتور ، رسوب زدایی و...)   |
|  |  |      |      | - عیب‌یابی الکتریکی کولر آبی بامی   |
|  |  |      |      | - عیب‌یابی مکانیکی کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | - تهیه نقشه مونتاژ کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | - بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | -تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | - تعمیر و تعویض قسمت های مکانیکی کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | - مونتاژ کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | - راه‌اندازی کولر آبی بامی  |
|  |  |      |      | - سیم کشی کولر آبی سه فاز   |
|  |  |      |      | - نصب کولر آبی سه فاز ( تنظیم پایه ، نصب لرزه گیر و ...)  |
|  |  |      |      | - سرویس سالیانه کولر آبی سه فاز (بررسی یاتاقانها ، پولی ، تسمه ، پوشال ها و روغنکاری پمپ و موتور ، رسوب زدایی و...) |
|  |  |      |      | - عیب‌یابی الکتریکی کولر آبی سه فاز   |
|  |  |      |      | - عیب‌یابی مکانیکی کولر آبی سه فاز  |
|  |  |      |      | - تهیه نقشه مونتاژ کولر آبی سه فاز  |
|  |  |      |      | - بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی کولر آبی سه فاز  |
|  |  |      |      | - تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی کولر آبی سه فاز   |
|  |  |      |      | - تعمیر و تعویض قسمت های مکانیکی کولر آبی سه فاز  |
|  |  |      |      | - مونتاژ کولر آبی سه فاز  |
|  |  |      |      | - راه‌اندازی کولر آبی سه فاز  |

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان :                                     |
|--|---|------|------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  |   |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      | نصب ، راه‌اندازی ، تعمیر و نگهداری کولر آبی |
|  | نگرش :  |      |      |   |
|  | مدیریت زمان<br>جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار<br>صرفه‌جویی در مصرف آب<br>رعایت اخلاق حرفه‌ای  |      |      |   |
|  | ایمنی و بهداشت :  |      |      |   |
|  | رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار<br>استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی<br>رعایت اصول ارگونومی<br>رعایت بهداشت فردی و عمومی |      |      |   |
|  | توجهات زیست محیطی :   |      |      |   |
|  | دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد<br>مدیریت انرژی<br>خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار<br>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 <sub>2</sub>   | 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 ۷۰×۱۲۰cm×۸۰cm (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 حالتی 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   | غذاساز           | 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<br>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 موتور (موتور پمپ آب، موتور اصلی - موتور دریچه) | ۲ عدد    |         |
| ۶۷   | کولر دستی (متحرک)                  | ۱ موتور  | 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    |         |

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۲-۸ نفر در نظر گرفته شود .

| ردیف | نام                     | مشخصات فنی و دقیق                    | تعداد           | توضیحات |
|------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------|
| ۱    | گریس                    | معمولی                               | ۱ قوطی          |         |
| ۲    | روغن موتور              | بدرجه 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 اقراص         |         |
| ۷    | پیچ خودکار فلز          | قطر ۳ تا ۵ میلی متر                  | ۲ اقراص         |         |
| ۸    | انواع واشرتخت           | متناسب با قطر پیچ ها                 | ۲ اقراص         |         |
| ۹    | واشرفلزی                | متناسب با قطر پیچ ها                 | ۲ اقراص         |         |
| 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 ۰.۵ تا ۲.۵                    | ۲۰ شاخه         |         |
| ۱۴   | سر سیم                  | پرچی                                 | ۲ بسته          |         |
| ۱۵   | سیم رابط سوسماری        | باگیره کوچک و بزرگ ۳۰cm              | ۱۰ عدد          |         |
| ۱۶   | روغن لحیم               | معمولی                               | ۱ قوطی          |         |
| ۱۷   | سیم لحیم                | 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   | سریچ 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   | وایرشو              | نمره ۱.۵                  | ۱۰۰۰ عدد        |            |

| ردیف | نام                  | مشخصات فنی و دقیق              | تعداد              | توضیحات |
|------|----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| ۴۴   | فیش مادگی            | ۲۲۰V                           | ۲۵۰ عدد            |         |
| ۴۵   | فیش نری              | با قابلیت اضافه شدن            | ۵۰۰ عدد            |         |
| ۴۶   | سیم با دو سر فیش نری | cm -۱۰۰ cm -۵۰ cm -۲۰cm<br>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                 |         |

| 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                                  | زنر                                     | 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 ۱۲-۸ نفر در نظر گرفته شود .

| ردیف | نام               | مشخصات فنی و دقیق                               | تعداد                | توضیحات |
|------|-------------------|---|----------------------|---------|
| ۱    | پیچ گوشتی         | در اندازه های مختلفی                            | 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 ۱/۵V 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 <sup>۲</sup> و دهنه 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 بر اساس استاندارد در اختیار فرد آموزش گیرنده قرار خواهد گرفت.