



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

تعمیر کار ماشین‌های لباسشویی، خشک‌کن و ظرفشویی

گروه برنامه ریزی درسی برق

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۸-۵۵/۷۵/۱/۳

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت -
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل:	
تعمیر کار ماشین‌های لباسشویی، ظرفشویی و خشک‌کن کسی است که بتواند از عهده تشخیص عیب، باز کردن، تهیه نقشه مونتاژ، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش ماشین لباسشویی سطلی، ماشین لباسشویی دوقلو، ماشین لباسشویی اتوماتیک، ماشین خشک‌کن و ماشین ظرفشویی برآید.	
ویژگی‌های کارآموز ورودی:	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی: دارا بودن سلامت کامل جسمی و روحی	
مهارت‌های پیش‌نیاز این استاندارد: -	
طول دوره آموزشی:	
طول دوره آموزش	: ۴۵۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۶۹ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۸۱ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز:	
۱- امتیاز سنجش نظری (دانش فنی): ۲۵٪	
۲- امتیاز سنجش عملی: ۷۵٪	
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده‌ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
ویژگی‌های نیروی آموزشی:	
حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط	

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی نقشه‌کشی صنعتی عمومی
۲	توانایی کار با ابزار و وسایل اندازه‌گیری در سیستم‌های میلی‌متری و اینچی
۳	توانایی اره کاری روی قطعه کار فلزی و چوبی
۴	توانایی سوهانکاری روی قطعه کار فلزی و چوبی
۵	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری - حدیده و قلاویز کاری
۶	توانایی برشکاری و خمکاری روی ورقه‌های فلزی
۷	توانایی انجام انواع اتصالات در فلز کاری
۸	توانایی شناخت و کار با ابزار برقکاری و سیم
۹	توانایی لحیم کاری روی سیم‌های مسی
۱۰	توانایی شناخت الکتریسیته
۱۱	توانایی شناخت مدار الکتریکی و اجزای آن
۱۲	توانایی شناخت کار و توان الکتریکی
۱۳	توانایی شناخت مغناطیس و الکترومغناطیس
۱۴	توانایی اندازه‌گیری ولتاژ، جریان و مقاومت
۱۵	توانایی شناخت مقاومت‌ها
۱۶	توانایی شناخت خازن‌ها
۱۷	توانایی شناخت سلف‌ها
۱۸	توانایی نصب و سیم‌کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی
۱۹	توانایی شناخت و بررسی عملکرد موتورهای تک فاز
۲۰	توانایی شناخت و بررسی عملکرد دیود
۲۱	توانایی شناخت و بررسی عملکرد دیاک و تریاک
۲۲	توانایی تشخیص عیب، باز کردن، تهیه نقشه مونتاز، رفع عیب، مونتاز و آزمایش ماشین‌های لباسشویی سطلی



ردیف	عنوان توانایی
۲۳	توانایی تشخیص عیب، باز کردن، تهیه نقشه مونتاژ، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش ماشین لباسشویی دوقلو
۲۴	توانایی تشخیص عیب، باز کردن، تهیه نقشه مونتاژ، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش ماشین لباسشویی اتوماتیک
۲۵	توانایی تشخیص عیب، باز کردن، تهیه نقشه مونتاژ، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش خشک‌کن لباس
۲۶	توانایی تشخیص عیب، باز کردن، تهیه نقشه مونتاژ، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش ماشین ظرفشویی
۲۷	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۶	۲۰	۶	<p>توانایی نقشه‌کشی صنعتی عمومی</p> <p>۱-۱ آشنایی با وسایل و ابزار نقشه‌کشی</p> <p>۱-۲ آشنایی با کاغذهای استاندارد نقشه‌کشی و انواع آن</p> <p>۱-۳ آشنایی با سطوح و احجام هندسی</p> <p>۱-۴ شناسایی اصول ترسیم خطوط، اندازه‌نویسی، علائم اختصاری مقاطع هندسی</p> <p>- ترسیم خطوط، اندازه‌نویسی، علائم اختصاری مقاطع هندسی</p> <p>۱-۵ شناسایی اصول نقشه‌کشی پرسپکتیو یا ترسیم سه‌بعدی قطعات ساده مکانیکی (ترجیحاً پرسپکتیو تابلوهای برق)</p> <p>- نقشه‌کشی پرسپکتیو یا ترسیم سه‌بعدی قطعات ساده مکانیکی</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول ترسیم نمای مجهول قطعات ساده مکانیکی</p> <p>- ترسیم نمای مجهول قطعات ساده مکانیکی</p> <p>۱-۷ شناسایی اصول نقشه‌کشی صنعتی عمومی</p> <p>- نقشه‌کشی صنعتی عمومی</p>	
۱۲	۷	۵	<p>توانایی کار با ابزار و وسایل اندازه‌گیری در سیستم‌های میلی‌متری و اینچی</p> <p>۲-۱ آشنایی با واحدهای اندازه‌گیری در سیستم‌های میلی‌متری و اینچی</p> <p>۲-۲ آشنایی با میز کار و انواع گیره</p> <p>۲-۳ آشنایی با وسایل اندازه‌گیری و کاربرد آنها</p> <p>- خط کش، متر، گونیای فلزی، کولیس میلی‌متری، میکرومتر، پرگار</p> <p>اندازه‌گیری، زاویه‌سنج-تراز و فیلر</p> <p>۲-۴ آشنایی با وسایل علامت‌گذاری و کاربردهای آن</p> <p>- سوزن خط‌کش، سوزن خط‌کش پایه‌دار، سنبه‌نشان و پرگار فلزی</p> <p>۲-۵ شناسایی اصول کار با دستگاه سنگ رومیزی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>– کار با دستگاه سنگ‌رومیزی و انواع قابلیت‌های آن و کار با صفحه صافی</p> <p>۲-۶ شناسایی اصول کار با ابزار و وسایل اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری در فلزکاری</p> <p>– کار با ابزار و وسایل اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری در فلزکاری</p>	
۶	۴	۲	<p>توانایی اره کاری روی قطعه کار فلزی و چوبی</p> <p>۳-۱ آشنایی با انواع اره و تیغه اره و کاربرد آن</p> <p>۳-۲ شناسایی اصول اره‌کاری روی قطعه کار فلزی و چوبی</p> <p>– اره‌کاری روی قطعه کار فلزی و چوبی</p>	
۱۸	۱۵	۳	<p>توانایی سوهانکاری روی قطعه کار فلزی و چوبی</p> <p>۴-۱ آشنایی با مفهوم سوهانکاری</p> <p>۴-۲ آشنایی با انواع سوهان‌ها برحسب شکل، اندازه و نوع آج</p> <p>۴-۳ شناسایی اصول سوهانکاری روی قطعه کار فلزی و چوبی</p> <p>– سوهانکاری روی قطعه کار فلزی و چوبی</p>	
۱۸	۱۲	۶	<p>توانایی سوراخکاری و خزینه‌کاری – حدیده و قلاویزکاری</p> <p>۵-۱ آشنایی با انواع مته و گردبر فلزی</p> <p>۵-۲ آشنایی با دریل دستی برقی، پایه دار و شارژی</p> <p>۵-۳ شناسایی اصول سوراخکاری با دریل دستی برقی، پایه دار و شارژی</p> <p>– سوراخکاری با دریل دستی برقی، پایه دار و شارژی</p> <p>۵-۴ آشنایی با انواع دستگاه پانچ دستی</p> <p>۵-۵ آشنایی با قلاویز و دسته قلاویز</p> <p>۵-۶ آشنایی با شابلون دنده</p> <p>۵-۷ آشنایی با انتخاب مته برای قلاویزکاری و جدول مربوطه</p> <p>۵-۸ شناسایی اصول قلاویزکاری</p> <p>– قلاویزکاری</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با حدیده و کاربرد آن</p> <p>۵-۹</p> <p>۵-۱۰ شناسایی اصول حدیده‌کاری</p> <p>-حدیده‌کاری</p> <p>۵-۱۱ شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری - حدیده و قلاویز کاری</p> <p>-سوراخکاری و خزینه کاری - حدیده و قلاویز کاری</p> <p>-تیز کردن مته توسط سنگ سمباده</p>	
۱۲	۸	۴	<p>توانایی برشکاری و خمکاری روی ورقه های فلزی</p> <p>۶-۱ آشنایی با مفهوم قیچی کاری</p> <p>۶-۲ آشنایی با دستگاه قیچی (دستی و برقی)</p> <p>۶-۳ آشنایی با زوایای اصلی در قیچی کاری</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول قیچی کاری روی ورق</p> <p>-قیچی کاری روی ورق</p> <p>- برش توسط فرزهای دستی</p> <p>۶-۵ آشنایی با مفهوم اندازه‌گذاری و خمکاری و اندازه‌گیری ورق</p> <p>۶-۶ آشنایی با دستگاه خمکاری برقی و دستی</p> <p>۶-۷ آشنایی با پارچه‌های خمکاری</p> <p>۶-۸ شناسایی اصول خمکاری روی ورق</p> <p>-خمکاری روی ورق</p> <p>۶-۹ شناسایی اصول برشکاری و خمکاری روی ورق های فلزی</p> <p>-برشکاری و خمکاری روی ورق های فلزی</p>	
۲۴	۱۸	۶	<p>توانایی انجام انواع اتصالات در فلزکاری</p> <p>۷-۱ آشنایی با مفهوم اتصال</p> <p>۷-۲ آشنایی با انواع پیچ و مهره</p> <p>۷-۳ آشنایی با انواع واشرها</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با اشیپیل و خار	۷-۴
			آشنایی با انواع آچارها	۷-۵
			شناسایی اصول انجام اتصال با انواع پیچ و مهره	۷-۶
			-انجام اتصال با انواع پیچ و مهره	
			آشنایی با انواع میخ پرچ	۷-۷
			آشنایی با ابزار پرچکاری	۷-۸
			شناسایی اصول انجام اتصال با ابزار پرچکاری (پرچ سرد)	۷-۹
			-اتصال با ابزار پرچکاری (پرچ سرد)	
			آشنایی با مفهوم جوشکاری	۷-۱۰
			آشنایی با انواع جوشکاری برق و کاربرد آن	۷-۱۱
			آشنایی با الکتروود و انواع آن	۷-۱۲
			آشنایی با نحوه انتخاب الکتروود با توجه به جدول جنس و ضخامت قطعه کار	۷-۱۳
			آشنایی با انواع دستگاههای جوشکاری برق	۷-۱۴
			آشنایی با ابزار و تجهیزات ایمنی با توجه به نوع جوشکاری	۷-۱۵
			آشنایی با دستگاه نقطه جوش و تجهیزات جانبی آن	۷-۱۶
			شناسایی اصول انجام جوشکاری برق به صورت ساده	۷-۱۷
			-انجام انواع جوشکاری برق	
			شناسایی اصول انجام انواع اتصالات در فلزکاری	۷-۱۸
			-انجام انواع اتصالات در فلزکاری	
۱۲	۸	۴	توانایی شناخت و کار با ابزار برقکاری و سیم	۸
			آشنایی با ابزار مقدماتی برق	۸-۱
			-انبردست، دم باریک، دم پهن و دم گرد، سیم چین، سیم لخت کن، پرس سرسیم، انواع فازمتر، چاقوی کابل‌بری، انواع پیچ‌گوشتی و فنر سیم کشی	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۸-۲ آشنایی با انواع سیم، ساختمان و کاربرد آنها</p> <p>- سیم مفتولی، سیم افشان و سیم‌های لاک‌پوش</p> <p>۸-۳ آشنایی با مقاطع استاندارد و جدول جریان مجاز سیم‌ها براساس استاندارد VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker)</p> <p>۸-۴ آشنایی با کابل‌های برق و ساختمان آن‌ها</p> <p>۸-۵ آشنایی با کابل تأسیسات جریان ضعیف (کابل آیفن، آنتن، تلفن)</p> <p>۸-۶ آشنایی با لخت کردن سیم و انجام انواع اتصال عایق‌کاری و فرم‌کاری سیم و موارد کاربرد آن</p> <p>- اتصال سر به سر</p> <p>- اتصال طولی</p> <p>- اتصال افشان به مفتولی</p> <p>۸-۷ شناسایی اصول لخت کردن سیم و انجام انواع اتصال عایق‌کاری و فرم‌کاری سیم تا مقطع ۲/۵ میلی‌متر مربع</p> <p>- لخت کردن سیم و انجام انواع اتصال عایق‌کاری و فرم‌کاری سیم</p> <p>۸-۸ آشنایی با انواع ترمینال و سر سیم و کاربرد آنها</p> <p>۸-۹ شناسایی اصول کار با انواع ترمینال و سرسیم</p> <p>- کار با انواع ترمینال و سرسیم</p> <p>۸-۱۰ شناسایی اصول کار با ابزار برقکاری و سیم</p> <p>- کار با ابزار برقکاری و سیم</p>	
۱۲	۹	۳	<p>توانایی لحیم‌کاری روی سیم‌های مسی</p> <p>۹-۱ آشنایی با مفهوم لحیم‌کاری و کاربرد آن</p> <p>۹-۲ آشنایی با آماده کردن سطوح جهت لحیم‌کاری</p> <p>۹-۳ آشنایی با روغن لحیم و پودر نشادر</p> <p>۹-۴ آشنایی با سیم لحیم و انواع آن</p> <p>۹-۵ آشنایی با انواع هویه و کاربرد آنها</p> <p>- هویه القایی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>-انواع هویه‌المنتی (حمام قلع - نوک مدادی) و هویه چکشی</p> <p>-مشعل گازی و چراغ کوره ای</p> <p>شناسایی اصول لحیم‌کاری روی سیم‌های مسی با هویه قلمی و القایی</p> <p>-لحیم‌کاری روی سیم‌های مسی با هویه قلمی و القایی</p>	۹-۶
۴	-	۴	<p>توانایی شناخت الکتریسیته</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با تاریخچه پیدایش برق</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با ساختمان ماده</p> <p>- اتم</p> <p>- انواع پیوند ها</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با هدایت الکتریکی مواد</p> <p>- هادی‌ها، نیمه هادی‌ها و عایق‌ها</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با الکتریسیته</p> <p>- بارهای الکتریکی، بار آزمون، قانون کولن، میدان الکتریکی، اختلاف پتانسیل الکتریکی</p> <p>۱۰-۵ آشنایی با روش‌های تولید الکتریسیته</p> <p>- فشار، گرما، نور، شیمیایی، مالشی، مغناطیسی</p> <p>۱۰-۶ آشنایی با کمیت‌های الکتریکی</p> <p>- شدت جریان ، ولتاژ و مقاومت الکتریکی</p> <p>۱۰-۷ آشنایی با رابطه مقاومت الکتریکی و عوامل موثر بر آن</p> <p>- طول، سطح مقطع، هدایت و مقاومت ویژه و اثر حرارت روی مقاومت</p>	
۳	-	۳	<p>توانایی شناخت مدار الکتریکی و اجزای آن</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با مدار الکتریکی و اجزای آن (منبع ولتاژ ، سیم‌های رابط و مصرف‌کننده)</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با کلید</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با منابع جریان مستقیم (DC)</p> <p>- انواع پیل ها (قابل شارژ و غیر قابل شارژ)</p> <p>- مولدهای DC</p>	۱۱-۳
			<p>آشنایی با منابع جریان متناوب (AC)</p> <p>- زمان تناوب</p> <p>- فرکانس (Frequency)</p> <p>- مقدار ماکزیمم</p> <p>- مقدار موثر</p>	۱۱-۴
			<p>آشنایی با قانون اهم</p>	۱۱-۵
۴	-	۴	<p>توانایی شناخت کار و توان الکتریکی</p> <p>آشنایی با کار الکتریکی و واحدهای آن</p> <p>آشنایی با توان الکتریکی و واحدهای آن</p> <p>آشنایی با تلفات توان</p> <p>آشنایی با توان مفید و راندمان الکتریکی (بازده)</p> <p>آشنایی با محاسبه هزینه برق مصرفی</p>	<p>۱۲</p> <p>۱۲-۱</p> <p>۱۲-۲</p> <p>۱۲-۳</p> <p>۱۲-۴</p> <p>۱۲-۵</p>
۳	-	۳	<p>توانایی شناخت مغناطیس و الکترومغناطیس</p> <p>آشنایی با مغناطیس و تاریخچه آن</p> <p>- مفهوم مغناطیس</p> <p>- میدان مغناطیسی</p> <p>- خطوط نیروی مغناطیسی</p> <p>آشنایی با الکترومغناطیس</p> <p>- نیروی محرکه مغناطیسی</p> <p>آشنایی با قانون دست راست برای یک هادی جریان دار</p> <p>آشنایی با قانون دست راست برای یک سیم پیچ (Solenoid)</p>	<p>۱۳</p> <p>۱۳-۱</p> <p>۱۳-۲</p> <p>۱۳-۳</p> <p>۱۳-۴</p>

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۳-۵	آشنایی با کاربردهای الکترومغناطیس			
۱۴	توانایی اندازه‌گیری ولتاژ، جریان و مقاومت	۲	۲	۴
۱۴-۱	آشنایی با اندازه‌گیری ولتاژ (ولت متر)			
۱۴-۲	آشنایی با اندازه‌گیری جریان (آمپر متر)			
۱۴-۳	آشنایی با اندازه‌گیری مقاومت (اهم متر)			
۱۴-۴	آشنایی با مولتی متر			
۱۴-۵	شناسایی اصول کاربری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی (آنالوگ و دیجیتال) - اندازه‌گیری ولتاژ، جریان و مقاومت			
۱۵	توانایی شناخت مقاومت‌ها	۴	۱	۵
۱۵-۱	آشنایی با ساختمان داخلی انواع مقاومت‌ها - ترکیبی، لایه‌ای و سیمی			
۱۵-۲	آشنایی با انواع مقاومت‌ها - ثابت - متغیر (رئوستا و پتانسیومتر) - مقاومت‌های وابسته به حرارت - مقاومت‌های وابسته به نور - مقاومت‌های وابسته به ولتاژ			
۱۵-۳	آشنایی با نحوه خواندن مقدار مقاومت - روش مستقیم - با استفاده از نوارهای رنگی			
۱۵-۴	شناسایی اصول شناخت مقاومت‌ها از یکدیگر و تعیین مقدار آنها - تشخیص مقاومت‌ها از یکدیگر			

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - تعیین مقدار مقاومت ها - کار با رثوستا و پتانسیومتر 	
۵	۱	۴	<p>توانایی شناخت خازن‌ها</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱۶-۱ آشنایی با خازن - ساختمان خازن - ظرفیت خازن و عوامل موثر بر آن ۱۶-۲ آشنایی با انواع خازن - خازن های با ظرفیت ثابت (کاغذی ، سرامیکی ، میکا ، الکترولیتی) - خازن های با ظرفیت متغیر ۱۶-۳ آشنایی با مشخصه های لازم برای انتخاب خازن (ظرفیت ، ولتاژ کار، تلرانس ، ضریب حرارتی و ...) ۱۶-۴ شناسایی اصول شناخت کد اعداد و حروف خازن - تشخیص کد اعداد و حروف خازن ۱۶-۵ آشنایی با شارژ و دشارژ خازن ۱۶-۷ آشنایی با ثابت زمانی ۱۶-۸ آشنایی با انرژی ذخیره شده در خازن ۱۶-۹ آشنایی با خازن در جریان متناوب و راکتانس خازنی ۱۶-۱۰ آشنایی با منحنی جریان و ولتاژ خازن در جریان متناوب ۱۶-۱۱ شناسایی اصول تشخیص خازن‌های سالم و معیوب با روش تست اهم-متری و جایگزینی (سلامت سنجی خازن ها) - تشخیص خازن‌های سالم و معیوب (سلامت سنجی خازن ها) 	
۲	-	۲	<p>توانایی شناخت سلف ها</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱۷-۱ آشنایی با سلف (بوبین) ۱۷-۲ آشنایی با اندوکتانس یا ضریب خود القا و عوامل موثر بر آن 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با ثابت زمانی	۱۷-۳
			آشنایی با سلف در جریان متناوب	۱۷-۴
			آشنایی با راکتانس سلف	۱۷-۵
			آشنایی با راکتانس سلف	۱۷-۶
			آشنایی با منحنی جریان و ولتاژ بوبین در جریان متناوب	۱۷-۷
			آشنایی با انرژی ذخیره شده در سلف	۱۷-۸
۲۴	۱۲	۱۲	توانایی نصب و سیم‌کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی	۱۸
			آشنایی با حفاظت الکتریکی	۱۸-۱
			آشنایی با انواع خطاهای الکتریکی	۱۸-۲
			- اتصال کوتاه	
			- اتصال بدنه	
			- اتصال زمین	
			- اضافه بار	
			شناسایی اصول نصب و سیم‌کشی وسایل حفاظتی در مقابل خطاهای الکتریکی	۱۸-۳
			- نصب و سیم‌کشی وسایل حفاظتی در مقابل خطاهای الکتریکی	
			- انواع فیوزها	
			- انواع رله‌های حرارتی	
			- کلیدهای حفاظت جان و حفاظت تجهیزات FI	
			شناسایی روش‌های حفاظت شخص و تجهیزات در مقابل خطاهای الکتریکی	۱۸-۴
			- حفاظت بوسیله ارت	
			- حفاظت بوسیله نول	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۸-۵	<ul style="list-style-type: none"> - حفاظت توسط عایق کاری - حفاظت توسط ترانس ایزوله - حفاظت بوسیله هم پتانسیل سازی (هم بندی) شناسایی اصول نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی - نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی 			
۱۹	<p>توانایی شناخت و بررسی عملکرد موتورهای تک فاز</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱۹-۱ آشنایی با انواع موتورهای تک فاز ۱۹-۲ آشنایی با ساختمان ، طرز کار و کاربرد انواع موتورهای القایی تک فاز <ul style="list-style-type: none"> - موتور فاز شکسته (با راه انداز مقاومتی) - موتور با راه انداز خازنی - موتور با خازن دایم - موتور دو خازنی - موتور قطب چاکدار - موتور با روتور مغناطیسی ۱۹-۳ آشنایی با موتور اونیورسال ۱۹-۴ آشنایی با روش تغییر جهت چرخش موتورهای تک فاز ۱۹-۵ آشنایی با پلاک مشخصات موتورهای تک فاز ۱۹-۶ شناسایی اصول سلامت سنجی سیم پیچ های موتورهای تک فاز <ul style="list-style-type: none"> - سلامت سنجی سیم پیچ های موتورهای تک فاز ۱۹-۷ شناسایی اصول سلامت سنجی آرمیچر موتور اونیورسال با روش های مختلف <ul style="list-style-type: none"> - سلامت سنجی آرمیچر موتور اونیورسال با روش های مختلف 	۱۲	۸	۲۰
۲۰	<p>توانایی شناخت و بررسی عملکرد دیود</p> <ul style="list-style-type: none"> ۲۰-۱ آشنایی با نیمه هادی‌های خالص 	۶	۱۲	۱۸

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نیمه هادی‌های نوع P,N	۲۰-۲
			آشنایی با ساختمان و نماد مداری دیود	۲۰-۳
			آشنایی با بایاس مستقیم دیود	۲۰-۴
			آشنایی با بایاس معکوس دیود	۲۰-۵
			آشنایی با شکست دیود	۲۰-۶
			آشنایی با دیود ایده آل	۲۰-۷
			آشنایی با یکسو ساز نیم موج	۲۰-۸
			آشنایی با یکسو ساز تمام موج با ترانس سر وسط	۲۰-۹
			آشنایی با یکسو ساز پل	۲۰-۱۰
			آشنایی با صافی خازنی	۲۰-۱۱
			آشنایی با نحوه انتخاب دیود های یکسو کننده	۲۰-۱۲
			آشنایی با دیود زنر	۲۰-۱۳
			آشنایی با تثبیت ولتاژ با دیود زنر	۲۰-۱۴
			آشنایی با دیود نوری (LED: Light Emitting Diode)	۲۰-۱۵
			شناسایی اصول تست دیود	۲۰-۱۶
			- تست دیود	
			شناسایی اصول بررسی دیود در بایاس مستقیم	۲۰-۱۷
			- بررسی دیود در بایاس مستقیم	
			شناسایی اصول بررسی دیود در بایاس معکوس	۲۰-۱۸
			- بررسی دیود در بایاس معکوس	
			شناسایی اصول یکسو سازی با مدارهای دیودی	۲۰-۱۹
			- یکسو سازی با مدارهای دیودی	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول تثبیت ولتاژ بادیود زنر - تثبیت ولتاژ با دیود زنر	۲۰-۲۰
۱۲	۶	۶	توانایی شناخت و بررسی عملکرد دیاک و تریاک آشنایی با ساختمان و نماد مداری دیاک آشنایی با طرز کار دیاک آشنایی با کاربرد دیاک آشنایی با ساختمان و نماد مداری تریاک آشنایی با طرز تریاک آشنایی با بعضی از کاربردهای تریاک شناسایی اصول آزمایش دیمر با دیاک و تریاک	۲۱ ۲۱-۱ ۲۱-۲ ۲۱-۳ ۲۱-۴ ۲۱-۵ ۲۱-۶ ۲۱-۷
۲۴	۱۶	۸	توانایی تشخیص عیب ، بازکردن ، رفع عیب ، تهیه نقشه مونتاژ ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش لباسشویی سطلی آشنایی با انواع ماشین‌های لباسشویی سطلی و کاربرد آن‌ها آشنایی با طرز کار ماشین لباسشویی سطلی آشنایی با ساختمان و نقشه‌های انفجاری ماشین‌های لباسشویی سطلی آشنایی با انواع موتور ماشین‌های لباسشویی سطلی آشنایی با انواع تایمر ماشین‌های لباسشویی سطلی آشنایی با پمپ‌های تخلیه آب ماشین لباسشویی سطلی آشنایی با کفی ، پروانه ، شفت، تسمه و پولی ماشین‌های لباسشویی سطلی آشنایی با کاسه نمد و طرز جازدن آن آشنایی با المنت‌های حرارتی و کلیدهای قطع و وصل آن در ماشین‌های لباسشویی سطلی	۲۲ ۲۲-۱ ۲۲-۲ ۲۲-۳ ۲۲-۴ ۲۲-۵ ۲۲-۶ ۲۲-۷ ۲۲-۸ ۲۲-۹



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با مدارهای الکتریکی و مدارهای تفکیکی ماشین‌های لباسشویی سطلی و نقشه خوانی آن‌ها</p> <p>آشنایی با آب بندی دیگ ماشین‌های لباسشویی سطلی</p> <p>آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی در حین تعمیر ماشین‌های لباسشویی سطلی</p> <p>شناسایی اصول تشخیص عیب‌های مکانیکی و الکتریکی موتور ماشین‌های لباسشویی سطلی</p> <p>- تشخیص عیب‌های مکانیکی و الکتریکی موتور ماشین‌های لباسشویی سطلی</p> <p>شناسایی اصول تشخیص عیب ، بازکردن ، تهیه نقشه مونتاژ ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش ماشین‌های لباسشویی سطلی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p> <p>- تشخیص عیب ماشین‌های لباسشویی سطلی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	<p>۲۲-۱۰</p> <p>۲۲-۱۱</p> <p>۲۲-۱۲</p> <p>۲۲-۱۳</p> <p>۲۲-۱۴</p>
۳۶	۲۴	۱۲	<p>توانایی تشخیص عیب باز کردن ، تهیه نقشه مونتاژ ، رفع عیب و مونتاژ و آزمایش ماشین‌های لباسشویی دوقلو</p> <p>آشنایی با انواع ماشین‌های لباسشویی دوقلو و کاربرد آن‌ها</p> <p>آشنایی با طرز کار ماشین‌های لباسشویی دوقلو</p> <p>آشنایی با ساختمان و نقشه‌های انفجاری ماشین‌های لباسشویی دوقلو</p> <p>آشنایی با انواع موتورهای شستشو و خشک‌کن ماشین‌های لباسشویی دوقلو</p> <p>آشنایی با انواع تایمر ماشین‌های لباسشویی دوقلو</p> <p>آشنایی با پمپ‌های تخلیه آب ماشین‌های لباسشویی دوقلو</p> <p>آشنایی با کفی ، پروانه ، شفت و پولی ماشین‌های لباسشویی دوقلو</p> <p>آشنایی با کاسه نمد دیگ شستشو و طرز جا زدن آن</p>	<p>۲۳</p> <p>۲۳-۱</p> <p>۲۳-۲</p> <p>۲۳-۳</p> <p>۲۳-۴</p> <p>۲۳-۵</p> <p>۲۳-۶</p> <p>۲۳-۷</p> <p>۲۳-۸</p>

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با انواع شفت های گیر بکسی ماشین لباسشویی دوقلو	۲۳-۹
			آشنایی با درب خشک کن و میکرو سوئیچ آن	۲۳-۱۰
			آشنایی با انواع دیگ خشک کن و کاسه نمد آن	۲۳-۱۱
			آشنایی با سیستم تخلیه بین خشک کن و دیگ شستشو	۲۳-۱۲
			آشنایی با طرز کار ترمز خشک کن	۲۳-۱۳
			آشنایی با پایه های لرزه گیر فنری موتور خشک کن	۲۳-۱۴
			آشنایی با سیستم اهرم های ولوم تخلیه	۲۳-۱۵
			آشنایی با شبکه ها و فیلتر ماشین لباسشویی دوقلو	۲۳-۱۶
			آشنایی با مدارهای الکتریکی و مدارهای تفکیکی ماشین های لباسشویی دوقلو و نقشه خوانی آن ها	۲۳-۱۷
			آشنایی با آب بندی دیگ ماشین لباسشویی دوقلو	۲۳-۱۸
			آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی در حین تعمیر ماشین لباسشویی دوقلو	۲۳-۱۹
			شناسایی اصول تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین های لباسشویی دوقلو	۲۳-۲۰
			- تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین های لباسشویی دوقلو	
			شناسایی اصول تشخیص عیب ، باز کردن ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش موتورهای ماشین لباسشویی دوقلو با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۲۳-۲۱
			- تشخیص عیب ، باز کردن ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش موتورهای ماشین لباسشویی دوقلو با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	
۷۰	۵۰	۲۰	توانایی تشخیص عیب ، باز کردن ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴
			آشنایی با انواع ماشین های لباسشویی اتوماتیک و کاربرد آن ها	۲۴-۱
			آشنایی با روش نصب ماشین های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۲
			آشنایی با سیم رابط و سیم ارت ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با طرز کار ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۴
			آشنایی با ساختمان و نقشه‌های انفجاری ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۵
			آشنایی با انواع تایمر ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک و طرز کار آن	۲۴-۶
			آشنایی با انواع موتورهای تایمر	۲۴-۷
			آشنایی با کلیدهای فشاری ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۸
			آشنایی با انواع شیر برقی ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک و طرز کار آن	۲۴-۹
			آشنایی با تنظیم کننده سطح آب (هیدرو ستات)	۲۴-۱۰
			آشنایی با هیتر ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۱۱
			آشنایی با ترموستات‌های حرارتی و گازی ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۱۲
			آشنایی با انواع موتور ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک و قطع کننده‌های حرارتی آن‌ها	۲۴-۱۳
			آشنایی با خازن‌های راه اندازی موتور و پارازیت گیر ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۱۴
			شناسایی اصول سلامت سنجی خازن‌های راه اندازی موتور ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۱۵
			- سلامت سنجی خازن‌های راه اندازی موتور ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	
			آشنایی با سیستم‌های کنترل دور موتور اونیورسال ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۱۶
			آشنایی با انواع پمپ تخلیه و طرز کار آن‌ها	۲۴-۱۷
			آشنایی با فنرهای نگهدارنده دیگ ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۱۸
			آشنایی با سیستم لرزه‌گیر روغنی، هوایی و لنتی و فنری و تنظیم پایه‌ها	۲۴-۱۹



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با وزنه‌های تعادل ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۲۰
			آشنایی با دیگ ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۲۱
			آشنایی با بست کمربندی دور دیگ	۲۴-۲۲
			آشنایی با آبکش و شفت آن	۲۴-۲۳
			آشنایی با سه نظام دیگ	۲۴-۲۴
			آشنایی با بلبرینگ ها ، کاسه نمد ها ، گردگیر و واشر های آب بندی دیگ	۲۴-۲۵
			آشنایی با فلکه ها و پولی ها	۲۴-۲۶
			آشنایی با انواع تسمه ها	۲۴-۲۷
			آشنایی با انواع خرطومی ها و شلنگ های مربوطه	۲۴-۲۸
			آشنایی با جاپودری و سیستم هدایت آب ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۲۹
			آشنایی با درهای ماشین های لباسشویی اتوماتیک (لولا ، دستگیره و قفل مغناطیسی)	۲۴-۳۰
			آشنایی با لاستیک های دور در و بست های آن و لاستیک های دور شیشه	۲۴-۳۱
			آشنایی با میکرو سوئیچ های ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۳۲
			آشنایی با انواع فیلترهای ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۳۳
			آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظتی در حین تعمیر ماشین لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۳۴
			آشنایی با مدارهای الکتریکی و مدارهای تفکیکی ماشین های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۳۵
			شناسایی اصول تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۳۶
			- تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین های لباسشویی اتوماتیک	
			شناسایی اصول نقشه خوانی مدارهای الکتریکی ماشین های لباسشویی اتوماتیک	۲۴-۳۷

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- نقشه خوانی مدارهای الکتریکی ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک</p> <p>۲۴-۳۸</p> <p>شناسایی اصول پیاده و سوار کردن تایمر ماشین لباسشویی اتوماتیک</p> <p>- باز کردن دیواره های تایمر با کنتاکت های فرمان گیرنده و بستن آن ها</p> <p>- باز کردن سیستم جلو برنده گیر بکس و موتور تایمر و بستن آن</p> <p>- باز کردن سیستم شفت و توپی تایمر</p>	
			<p>۲۴-۳۹</p> <p>شناسایی اصول تعویض قطعات ماشین لباسشویی اتوماتیک</p> <p>- انواع شیر برقی</p> <p>- انواع تنظیم کننده سطح آب (هیدروستات)</p> <p>- انواع فیلتر ها و آب بندی آن</p> <p>- انواع هیترها (المانهای حرارتی)</p> <p>- انواع ترموستات های گازی و حرارتی</p> <p>- انواع موتورهای آسنکرون و یونیورسال</p> <p>- انواع پمپ های الکتریکی ، مکانیکی و مغناطیسی</p> <p>- انواع سیستم های لرزه گیر (لنتی ، روغنی ، هوایی و فنری)</p> <p>- انواع وزنه ها و فنرهای دیگ</p> <p>- انواع لاستیک دور در شیشه</p> <p>- انواع دستگیره و ضامن در</p> <p>- انواع میکرو سوئیچ های معمولی و قفل شونده</p> <p>- انواع ورودی آب ، خروجی آب و انواع خرطومی های ماشین لباسشویی</p>	
			<p>۲۴-۴۰</p> <p>شناسایی اصول تشخیص عیب ، باز کردن ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش ماشین لباسشویی اتوماتیک با رعایت اصول ایمنی و حفاظتی</p> <p>- تشخیص عیب ، باز کردن ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش ماشین لباسشویی اتوماتیک با رعایت اصول ایمنی و حفاظتی</p>	
			<p>۲۴-۴۱</p> <p>شناسایی اصول نصب ماشین لباسشویی اتوماتیک</p> <p>- نصب ماشین لباسشویی اتوماتیک</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۶	۸	<p>توانایی تشخیص عیب ، باز کردن ، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش خشک کن لباس</p> <p>۲۵-۱ آشنایی با ماشین های خشک کن لباس و کاربرد آن ها</p> <p>۲۵-۲ آشنایی با ساختمان و نقشه های انفجاری ماشین خشک کن</p> <p>۲۵-۳ آشنایی با طرز کار ماشین های خشک کن</p> <p>۲۵-۴ آشنایی با انواع سیستم های خشک کننده ماشین های خشک کن</p> <p>۲۵-۵ آشنایی با دیگ ماشین خشک کن و یاتاقانهای آن</p> <p>۲۵-۶ آشنایی با تسمه گردنده دیگ خشک کن</p> <p>۲۵-۷ آشنایی با المنت های حرارتی خشک کن</p> <p>۲۵-۸ آشنایی با موتور ماشین های خشک کن</p> <p>۲۵-۹ آشنایی با تایمرهای ماشین های خشک کن</p> <p>۲۵-۱۰ آشنایی با سیستم کنترل حرارت ماشین های خشک کن</p> <p>۲۵-۱۱ آشنایی با سیستم هوادهی (فن) ماشین های خشک کن</p> <p>۲۵-۱۲ آشنایی با سیستم تخلیه هوای ماشین خشک کن</p> <p>۲۵-۱۳ آشنایی با روش نصب ماشین خشک کن</p> <p>۲۵-۱۴ آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظتی در حین تعمیر ماشین خشک کن</p> <p>۲۵-۱۵ آشنایی با مدارهای الکتریکی و مدارهای تفکیکی ماشین خشک کن و نقشه خوانی آن ها</p> <p>۲۵-۱۶ شناسایی اصول تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین خشک کن</p> <p>کن</p> <p>- تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین خشک کن</p> <p>۲۵-۱۷ شناسایی اصول نقشه خوانی مدارهای الکتریکی ماشین خشک کن</p> <p>- نقشه خوانی مدارهای الکتریکی ماشین خشک کن</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲۵-۱۸ شناسایی اصول تشخیص عیب، باز کردن، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش ماشین خشک‌کن</p> <p>- تشخیص عیب، باز کردن، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش ماشین خشک‌کن</p>	
			<p>۲۵-۱۹ شناسایی اصول نصب ماشین خشک‌کن</p> <p>- نصب ماشین خشک‌کن</p>	
۴۰	۲۸	۱۲	<p>۲۶ توانایی تشخیص عیب، باز کردن، رفع عیب، مونتاژ و آزمایش ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۱ آشنایی با انواع ماشین‌های ظرفشویی و کاربرد آن‌ها</p> <p>۲۶-۲ آشنایی با نصب ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۳ آشنایی با ساختمان و نقشه‌های انفجاری ماشین‌های ظرفشویی</p> <p>۲۶-۴ آشنایی با طرز کار ماشین‌های ظرفشویی</p> <p>۲۶-۵ آشنایی با تایمرهای ماشین‌های ظرفشویی</p> <p>۲۶-۶ آشنایی با کلیدهای فشاری ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۷ آشنایی با شیر برقی ماشین ظرفشویی و طرز کار آن</p> <p>۲۶-۸ آشنایی با تنظیم‌کننده سطح آب (هیدروستات)</p> <p>۲۶-۹ آشنایی با هیتر ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۱۰ آشنایی با ترموستات‌های حرارتی و گازی ماشین‌های ظرفشویی</p> <p>۲۶-۱۱ آشنایی با پمپ اصلی ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۱۲ آشنایی با سیم‌رابط و سیم‌ارت ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۱۳ آشنایی با انواع خرطومی‌ها و شیلنگ‌های ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۱۴ آشنایی با جاپودری و سیستم هدایت آب ماشین ظرفشویی</p> <p>۲۶-۱۵ آشنایی با در ماشین ظرفشویی (لولا، دستگیره و قفل مغناطیسی با معمولی)</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با لاستیک آب بندی ماشین ظرفشویی	۲۶-۱۶
			آشنایی با انواع فیلترهای ماشین ظرفشویی	۲۶-۱۷
			آشنایی با مخزن نمک ماشین ظرفشویی	۲۶-۱۸
			آشنایی با مخزن مایع جلا دهنده ماشین ظرفشویی	۲۶-۱۹
			آشنایی با سیستم خشک کن ظروف ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۰
			آشنایی با آب افشان و افشانک های ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۱
			آشنایی با سبدهای ظرفشویی ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۲
			آشنایی با روش نصب ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۳
			آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی در حین تعمیر ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۴
			آشنایی با مدارهای الکتریکی و مدارهای تفکیکی ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۵
			شناسایی اصول تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۶
			- تشخیص عیب های مکانیکی و الکتریکی ماشین ظرفشویی	
			شناسایی اصول نقشه خوانی مدارهای الکتریکی ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۷
			- نقشه خوانی مدارهای الکتریکی ماشین ظرفشویی	
			شناسایی اصول تشخیص عیب ، باز کردن، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۸
			- تشخیص عیب ، باز کردن، رفع عیب ، مونتاژ و آزمایش ماشین ظرفشویی	
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن قطعات ماشین ظرفشویی	۲۶-۲۹
			- باز کردن انواع مخازن پودر و بستن آن ها	
			- باز کردن انواع مخازن مایع جلا دهنده و بستن آن ها	
			- باز کردن انواع مخازن نمک	
			- باز کردن انواع آب افشان و افشانک ها و بستن آن ها	
			- باز کردن انواع فیلتر ها و بستن آن ها	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۴	۸	<p>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</p> <p>۲۷-۱ آشنایی با عوامل موثر در محیط کار</p> <p>۲۷-۲ آشنایی با تقسیم کار</p> <p>۲۷-۳ آشنایی با حوادث شغلی و نحوه پیشگیری از آن</p> <p>(مانند عدم قرار دادن دستگاهها و تجهیزات الکتریکی در مکانهایی که خطر انفجار مخلوط های گاز و یا بخار قابل اشتعال وجود دارد) .</p> <p>۲۷-۴ آشنایی با تاثیر جریان برق بر بدن انسان</p> <p>۲۷-۵ آشنایی با وسایل حفاظت شخصی با توجه به نوع و محیط کار</p> <p>- کلاه ایمنی ، دستکش ، کفش ایمنی دارای عایق الکتریسیته ، کمربند 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 مؤسسه تحقیقات و استاندارد صنعتی ایران باشد) .</p> <p>- لباس کار جوشکاری و کارهای مشابه آن باید مقاوم در برابر جرقه و آتش باشد .</p> <p>- در هوای بارانی و نیز در محیط های مرطوب لباس کار باید ضد آب باشد و در صورت نیاز سر پوش تهیه شود.</p> <p>- عدم حمل اشیاء فلزی مانند انگشتر ، زنجیر ، ماسک‌های فلزی و اشیاء قابل اشتعال</p> <p>آشنایی با مقررات ایمنی</p> <p>۲۷-۶</p> <p>- تا حد امکان از دو دست برای انجام کارهای برقی استفاده نشود .</p> <p>- عدم استفاده از دست به جای فازمتر برای تشخیص برق</p> <p>- رعایت حریم مجاز در هنگام کار در شبکه های فشار قوی</p> <p>- استفاده از وسایل حفاظت جان برای میز کار و آزمایش و اتصال زمین مناسب با توجه به شرایط موجود در کارگاه</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- پوشش‌ها و زره کابل‌های برق، لوله‌ها، بست‌ها، حفاظت‌ها و سایر قسمت‌های فلزی وسایل و تجهیزاتی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند باید به منظور جلوگیری از بروز خطرات احتمالی دارای اتصال زمین مؤثر باشند.</p> <p>- سیم‌های اتصال زمینی که احتمال آسیب دیدن دارند باید با پوشش مناسب حفاظت شوند.</p> <p>- تجهیزات و وسایل حفاظت و کنترل برق، از قبیل کلیدهای قطع و وصل، کلیدهای خودکار، فیوزها و همچنین تابلوهای برق و تخته‌کلیدها، باید با رعایت مقررات مبحث ۱۳ از مقررات ملی ساختمان نصب و مورد استفاده قرار گیرند.</p> <p>- قطع مدار از منبع انرژی هنگام تعویض و یا تعمیر قطعات معیوب</p> <p>- بدنه فلزی دستگاه‌ها مجهز به اتصال زمین باشد.</p> <p>- بازرسی مرتب روزانه از وسایل و ادوات کار</p> <p>- استفاده از سیم‌ها با سطح مقطع مناسب با توجه به میزان جریان عبوری، دما و شرایط اقلیمی</p> <p>- رعایت فاصله‌های سیم‌ها از لوله‌های آب گرم و لوله‌های گاز</p> <p>- کلیه سیم‌کشی‌های موقت و دائم و نصب تجهیزات برقی باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان صورت گیرد.</p>	
			آشنایی با علائم هشدار دهنده	۲۷-۷
			شناسایی اصول کاربرد تجهیزات ایمنی و حفاظتی در برق	۲۷-۸
			- کاربرد تجهیزات ایمنی و حفاظتی در برق	
			شناسایی عوامل ایجاد خطر برق‌گرفتگی و نحوه پیشگیری از آنها	۲۷-۹
			شناسایی اصول اجرای کمک‌های اولیه و نحوه استفاده از جعبه کمک‌های اولیه	۲۷-۱۰
			- اجرای کمک‌های اولیه	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تعمیرکار ماشین‌های لباسشویی، خشک‌کن و ظرفشویی

اهداف و ریزبرنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با عوامل آتش‌زا و چگونگی اطفاء حریق	۲۷-۱۱
			شناسایی اصول اطفاء حریق	۲۷-۱۲
			- اطفاء حریق	



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ماشین لباسشویی سطلی - ۲۲۰ ولت، دارای تسمه و پمپ تخلیه		
۲	ماشین لباسشویی سطلی - ۲۲۰ ولت و بدون تسمه		
۳	ماشین لباسشویی دوقلو - ۲۲۰ ولت و دارای پمپ تخلیه مکانیکی (دستی)		
۴	ماشین لباسشویی دوقلو - ۲۲۰ ولت دارای پمپ تخلیه الکتریکی		
۵	ماشین لباسشویی اتوماتیک - ۲۲۰ ولت و دارای تایمر مکانیکی (تایمر کتابی) و دارای موتور آسنکرون و تسمه دار		
۶	ماشین لباسشویی اتوماتیک - ۲۲۰ ولت و دارای تایمر مکانیکی (ارجی) و دارای موتور آسنکرون و تسمه دار		
۷	ماشین لباسشویی اتوماتیک - ۲۲۰ ولت و دارای تایمر مکانیکی و موتور اونیورسال		
۸	ماشین لباسشویی اتوماتیک - ۲۲۰ ولت و دارای تایمر دیجیتالی و بدون تسمه		
۹	ماشین ظرفشویی - ۲۲۰ ولت و رومیزی با تایمر مکانیکی		
۱۰	ماشین ظرفشویی - ۲۲۰ ولت و رومیزی با تایمر دیجیتالی		
۱۱	ماشین ظرفشویی - ۲۲۰ ولت بزرگ ۱۲ نفره به بالا با تایمر مکانیکی		
۱۲	ماشین ظرفشویی - ۲۲۰ ولت بزرگ ۱۲ نفره به بالا با تایمر دیجیتالی		
۱۳	ماشین خشک‌کن لباس - ۲۲۰ ولت ۵ کیلویی		
۱۴	جرثقیل زنجیری سقفی - ۵۰۰ کیلوگرمی		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۵	رایانه		
	- P4 با متعلقات کامل		
۱۶	CDهای آموزشی		
	- مرتبط با تعمیر ماشین لباسشویی و ظرفشویی		
۱۷	میز		
	- مخصوص رایانه		
۱۸	صندلی چرخدار		
	- مخصوص رایانه		
۱۹	میز		
	- مخصوص مربی		
۲۰	وایت برد		
	- ۱۵۰×۱۰۰ cm		
۲۱	مولتی متر		
	- دیجیتال		
۲۲	کپسول اطفاء حریق		
	- گاز CO ₂		
۲۳	کپسول اطفاء حریق		
	- پودر خشک ۶ کیلو گرمی		
۲۴	جعبه کمک‌های اولیه		
	- کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحت و سوختگی		
۲۵	آمپر مترانبری		
	- دیجیتال		
۲۶	دیتا پروژکتور		
	- بارزولیشن ۸۲۸×۱۰۲۴		
۲۷	پوستر آموزشی ایمنی		
۲۸	تستر آرمیچر		
۲۹	میز گردان بزرگ		
۳۰	میز کار تعمیر لوازم خانگی طول و عرض ۷۰×۱۲۰ و ارتفاع ۸۰cm، دارای یک پانل برای نصب ولت متر و 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، منبع ۲۲۰ ولت ac، یک ترانسفورماتور ۶ حالته ۱۲ و ۹ و ۵ و ۴ و ۳/۲۲۰، ترانس ایزوله برای حفاظت هر میز، چیدمان میزها به صورت ۱۱۰ میز مربی در وسط دهانه میباشد.		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۳۱	سنگ رومیزی		
	- دو طرفه تک فاز kw ۰/۵، دودور و قطر ۱۵cm		
۳۲	میز فلز کاری		
	- ۸۰×۱۱۰ cm و ارتفاع ۹۰ cm		
۳۳	رکتی فایر جوشکاری		
۳۴	گیره فلز کاری		
۳۵	تابلوی آموزش مدارات برق ساختمان		
	- مشبک سیار به ابعاد ۶۰ cm × ۸۰ cm		
۳۶	میز نقشه کشی ۷۰×۱۰۰ cm		
۳۷	صندلی کارآموز		
	- گرد چرخان		
۳۸	ترانسفورماتور جوشکاری		
۳۹	دستگاه نقطه جوش		
۴۰	رئوستا ۵۰۰ kΩ و ۵W		
۴۱	مولتی متر دیجیتال		
۴۲	وسایل و تجهیزات ارت		
	- الکتروود میله ای، الکتروود لوله ای، تسمه ای و صفحه ای، سیم محافظ ^۲ ۱۶mm، بست های اتصال یا کابل شو و سنگ نمک و خاک زغال یا توجه به خاک منطقه (با نظر مربی مربوطه)		
۴۳	تریمر الکترونیک		
	- دارای منبع تغذیه و برد برد		
۴۴	انواع متر		
	- چوبی، فلزی، پارچه ای، چرمی (نمونه کارگاهی)		
۴۵	متر فلزی		
	- ۳ متری		
۴۶	انواع چکش		
	- چوبی، پلاستیکی، لاستیکی و آهنی (نمونه کارگاهی)		
۴۷	سوزن		
	- خط کش کائو چوبی دو طرفه		
۴۸	پرگار مخصوص فلز کاری		
۴۹	گونیا ثابت		
	- فلزی ۳۰ سانتی متری		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵۰	اره عمود بر		
	- ۵۵۰ وات		
۵۱	اره آهن بر		
	- دستی (کمان اره)		
۵۲	اره چوب بر دستی		
۵۳	دریل دستی		
۵۴	دریل		
	- پایه دار تک فاز		
۵۵	روغندان		
	- نیم لیتری فلزی		
۵۶	برس سیمی دستی		
۵۷	قلاویز و حدیده		
	- M _{۱۲} - M _۳		
۵۸	انواع گونیا		
	- ثابت، دو بازو، سه بازو (مرکز یاب) و قابل تنظیم		
۵۹	گردبر فلز		
	- کامل حداکثر تا قطر ۸۰mm		
۶۰	قیچی		
	- آهن بر دو لبه دستی راست بر		
۶۱	خم کن ورق		
	- برای ورق ۱mm و عرض ۱m		
۶۲	میکرو متر		
	- صفر تا ۳۵ میلی متر		
۶۳	کولیس		
	- آنالوگ با دقت ۰/۰۲		
۶۴	دستگاه پرچ		
	- دستی تا ۶mm		
۶۵	دستگاه پانچ دستی		
۶۶	انبر جوشکاری		
۶۷	سنجه نشان		
۶۸	هویه قلمی ۱۰۰ وات		
۶۹	هویه (نمونه کارگاهی)		
	- قلمی (۶۰، ۱۰۰، ۲۰۰ وات)، القایی و تمام قلع		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۰	قیچی معمولی برای برش کاغذ		
۷۱	گیره لوله گیر		
	- صحرایی		
۷۲	آچار لوله گیر		
	- با دهانه $\frac{3}{4}$ inh		
۷۳	برقو پلیسه گیر دستی		
۷۴	قلم تخت		
	- طول ۲۰cm و دهانه ۲ cm		
۷۵	کابل لخت کن		
	- با تیغه گردبر		
۷۶	پرس کابل شو		
	- دستی تا سطح مقطع ۵۰ میلی متر مربع		
۷۷	ابزار برقکاری		
	- انبر دست - دم باریک - دم تخت - دم گرد - سیم چین (دارای دسته عایق تا ولتاژ کار ۱۰۰۰ ولت)		
۷۸	فازمتر		
	- دارای عایق مناسب تا ولتاژ ۵۰۰ ولت		
۷۹	پیچ گوشتی		
	- دو سو با دهانه ۵ و ۲ میلی متر ، چهار سو کوچک و متوسط		
۸۰	پیچ گوشتی		
	- تخت - شش پر - سه پر - ستاره ای (پین دار) و خورشیدی - چکش خور		
۸۱	آچار آلن		
۸۲	آچار تخت رینگی		
۸۳	آچار خورشیدی		
	- از سایز ۶-۲۴		
۸۴	انبر قفلی		
	- با فک تخت و معمولی		
۸۵	سیم لخت کن اتوماتیک		
۸۶	سیم لخت کن معمولی		
۸۷	کاتر		
۸۸	چاقوی کابل بری		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۸۹	خار بازکن		
۹۰	خار جمع کن		
۹۱	سنبله کوچک		
۹۲	قلم سنبله کوچک		
۹۳	انبر پرچ		
	- اندازه ۳ تا ۶ میلی متر		
۹۴	فولی کش		
	- متوسط ۲ شاخه و ۳ شاخه		
۹۵	دستگاه پرس		
	- ۵ تن هیدرو لیکی		
۹۶	آچار فرانسه		
	- ۱۰.inh		
۹۷	آچار کلاغی		
	- ۱۰.inh		
۹۸	فنر سیم کشی ۵ متری		
۹۹	L.C.R متر		
۱۰۰	گریس پمپ کوچک		
۱۰۱	تسمه فلزی		
	- به ضخامت ۱۰ mm و عرض ۱۰ cm		
۱۰۲	گریس		
۱۰۳	روغن موتور		
	- با درجه غلظت ۳۰		
۱۰۴	چسب کاغذی		
۱۰۵	چسب برق (لنت)		
	- عرض ۱/۵ cm		
۱۰۶	چسب ماتیکی		
۱۰۷	پیچ و مهره		
	- قطر ۵mm و ۴mm و به طول ۳cm		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۰۸	پیچ خودکار فلز - اندازه ۳ تا ۵		
۱۰۹	پیچ چوب - اندازه ۳ تا ۵		
۱۱۰	انواع واشر تخت - متناسب با قطر پیچ ها (۴ mm و ۵mm) گالوانیزه		
۱۱۱	واشر فلزی - متناسب با قطر پیچ ها (۴ mm و ۵mm) گالوانیزه		
۱۱۲	میل گرد صاف - قطر ۱۰ mm		
۱۱۳	میخ پرچ - قطر ۵ و ۳ mm و طول ۳ cm		
۱۱۴	الکتروود جوشکاری - قطر ۳ mm		
۱۱۵	الکتروود جوشکاری - اندازه ۷ و ۳ و ۲		
۱۱۶	ماسک جوشکاری کلاهی		
۱۱۷	چسب مخصوص آهن		
۱۱۸	چسب قطره ای معمولی		
۱۱۹	چسب دو قلو معمولی		
۱۲۰	سیم افشان - نمره ۱/۵		
۱۲۱	سیم مفتولی - نمره ۱/۵		
۱۲۲	سیم افشان - نمره ۲/۵		
۱۲۳	کابل - ۴×۱/۵ mm , ۵×۱/۵ mm		
۱۲۴	سیم نسوز نمره ۱/۵		



		وارنیش نسوز	۱۲۵
		- اندازه ۰/۵ تا ۲/۵	
		ورق مایلر	۱۲۶
		سرسیم پرچمی ۲/۵ و ۱/۵	۱۲۷
		سرسیم معمولی ۲/۵ و ۱/۵	۱۲۸
		ترمینال پلاستیکی و چینی برای سیم‌های ۱ تا ۲/۵	۱۲۹
		محافظ روی کفش مخصوص جوشکاری	۱۳۰
		پیش بند چرمی مخصوص جوشکاری	۱۳۱
		آستین و ساق بند محافظ مخصوص جوشکاری	۱۳۲
		روغن لحیم معمولی	۱۳۳
		سیم لحیم ۶۳٪	۱۳۴
		مقاومت	۱۳۵
		- گروه E۲۴ ، ۱ وات و ۰/۵ وات	
		لامپ فلور سنت	۱۳۶
		- ۴۰ وات با تمامی ملحقات، ۰/۵ متری	
		انواع خازن	۱۳۷
		- ۲۵ ولت (روغنی - الکترولیتی از ۵μf تا ۱۰۰۰ μf)	
		باتری قلمی سایز AA	۱۳۸
		قطب نما ساده	۱۳۹
		آهن ربای دایم نعلی شکل	۱۴۰
		لباس کار یکسره	۱۴۱
		عینک محافظ پلاستیکی	۱۴۲
		کلاه ایمنی	۱۴۳
		کفش ایمنی (عایق الکتریسیته)	۱۴۴
		رول پلاک قطر ۷ و ۵ mm	۱۴۵



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۴۶	انواع لامپ رشته ای - مهتابی، گازی، بخار سدیم، بخار جیوه		
۱۴۷	لامپ رشته ای		
۱۴۸	انواع سربیچ - دیواری، آویز و گریف		
۱۴۹	گلند ۱۱ PG		
۱۵۰	چراغ سیگنال برای تابلو(رنگ سبز یا قرمز)		
۱۵۱	تیغه اره آهن بر		
۱۵۲	دیود معمولی ۴A و ۲A		
۱۵۳	دیود نوری LED، ۳ V		
۱۵۴	دیود زنر ۳/۶V و ۹/۲ V		
۱۵۵	پل دیود ۱۰A, ۲۲۰V		
۱۵۶	دیاک ۵A		
۱۵۷	تریاک ۵ A		
۱۵۸	انواع تیغه اره ۱۴ دندانه - ۱۸ تا ۲۴ دندانه - ۲۸ تا ۳۲ دندانه در اینچ		
۱۵۹	مداد تراش معمولی		
۱۶۰	پاک کن		
۱۶۱	مداد		
۱۶۲	خط کش T		
۱۶۳	خط کش معمولی ۳۰cm		
۱۶۴	کاغذ شطرنجی ۵۰ برگی		
۱۶۵	شابلون ۱ سری کامل A۴		
۱۶۶	ماژیک وایت برد قرمز - آبی - سبز		
۱۶۷	تخته پاک کن مخصوص وایت برد		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۶۸	انواع سوهان - (با سختی متوسط ۳۰cm تخت ، نیم گرد ، گرد ، سه گوش و چهار گوش		
۱۶۹	انواع سوهان - (با سختی متوسط ۳۰cm تخت ، نیم گرد ، گرد ، سه گوش و چهار گوش		
۱۷۰	انواع مته - مته گرد بر آهن و فولاد ، مته های چوب ، مته الماس، مته های شیشه و سرامیک و مته های سنگ بتن		
۱۷۱	مته آهن - HSS از نمره ۱ تا ۱۳		
۱۷۲	سیم رابط سوسماری با گیره کوچک و طول ۳۰cm		
۱۷۳	ورق آهن - به ضخامت ۰/۵، ۱، ۱/۵ میلی متر و ابعاد ۱/۸۰×۱ m		
۱۷۴	فیوز ۱۰, ۱۶, ۲۵ آمپر		
۱۷۵	پایه فیوز ۱۰, ۱۶, ۲۵ آمپر		
۱۷۶	کلاhek فیوز ۱۰, ۱۶, ۲۵ آمپر		
۱۷۷	فیوز مینیاتوری تک فاز ۲۵ آمپر		
۱۷۸	کلید FI سه فاز ۲۵ A / ۳۰mA		
۱۷۹	بیزر DC / ۲۴ V		
۱۸۰	آمپر متر ۰-۱۰ A		
۱۸۱	ولت متر ۰-۵۰۰ V		
۱۸۲	چراغ سیگنال LED-۲۲۰V		