



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

تعمیر کار ساعت

گروه برنامه ریزی درسی کنترل و ابزار دقیق

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۸-۴۲/۲۶/۱/۳

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



خلاصه استاندارد

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 ساعت کسی است که بتواند از عهده پیاده و سوار کردن و تنظیم چرخ ها و پاندول و فنر و تقویم و ... و تعمیر آن ها در انواع ساعت های آنالوگ و دیجیتال دو زمانه در مدل های رومیزی ، دیواری ، جیبی و مچی برآید و بتواند تعمیرات مربوط به شیشه و بند و قاب ساعت را انجام دهد .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
طول دوره آموزشی :	
طول دوره آموزش	: ۶۷۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۶۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۰۸ 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 مشاهده ای: ۱۰ %	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ %	
ویژگی های نیروی آموزشی:	
حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط	



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی نقشه خوانی و مطابقت نقشه با کار
۲	توانایی شناخت ساختمان ساعت مکانیکی رومیزی و اجزای آن
۳	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب اجزای داخلی ساعت های رومیزی و دیواری کوکی
۴	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب اجزای داخلی ساعت های مچی کوکی ساده و ساعت های جیبی
۵	توانایی تعمیر ساعت های رومیزی ، دیواری ، مچی ، جیبی و کوکی ساده در کالیبرهای مختلف
۶	توانایی برشکاری با کمان اره دستی
۷	توانایی سوهانکاری ، فرز کاری ، پرداختکاری و اندازه گیری با کولیس و میکرومتر
۸	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و برقی و حدیده و قلاویز کاری میلیمتری حساس
۹	توانایی لحیم کاری و بیرون آوردن پیچ های بریده شده
۱۰	توانایی استفاده از دستگاه های شستشو ، تنظیم (ویبروگراف) و پرس مخصوص ساعت سازی با قالب های گوناگون
۱۱	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه تقویم
۱۲	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه تمام اتوماتیک
۱۳	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه نیم دور اتوماتیک
۱۴	توانایی تعویض پایه رقاص در ساعت های مکانیکی
۱۵	توانایی استفاده از مولتی متر آنالوگ و دیجیتال
۱۶	توانایی شناخت اصول و مبانی الکتریسیته
۱۷	توانایی شناخت منبع ولتاژ و در مدار قرار دادن آن
۱۸	توانایی شناخت مقاومت ها و بستن آن ها به صورت سری و موازی
۱۹	توانایی اندازه گیری و محاسبه جریان و ولتاژ متناوب و کار با اسپلوسکوپ
۲۰	توانایی بررسی رفتار خازن در جریان مستقیم و متناوب
۲۱	توانایی بررسی رفتار سیم پیچ در جریان مستقیم و متناوب
۲۲	توانایی درک مفاهیم مربوط به نیمه هادی ها
۲۳	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب ساعت های الکترونیکی (ترانزیستوری) دیواری



ردیف	عنوان توانایی
۲۴	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب ساعت های الکترونیکی آنالوگ
۲۵	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب ساعت های دیجیتال
۲۶	توانایی پیاده و سوار کردن ساعت های دی جی آنا (دو زمانه)
۲۷	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب بوبین رنگ
۲۸	توانایی تعمیر ساعت های آنالوگ ، دیجیتال و دی جی آنا در کالیبرهای مختلف
۲۹	توانایی ساخت شیشه و طلق ساعت
۳۰	توانایی انجام تعمیرات بند و قاب ساعت
۳۱	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۳	۱	<p>توانایی نقشه خوانی و مطابقت نقشه با کار</p> <p>آشنایی با علائم و نمادها و روابط بین اجزا</p> <p>شناسایی اصول خواندن نقشه و مطابقت آن با نمونه کار</p> <p>- خواندن قسمت های مکانیکی نقشه و مطابقت آن با کار</p> <p>- خواندن مدارات آنالوگ و مطابقت آن با کار</p> <p>- خواندن مدارات دیجیتال و مطابقت آن با کار</p>	<p>۱</p> <p>۱-۱</p> <p>۱-۲</p>
۲۵	۲۰	۵	<p>توانایی شناخت ساختمان ساعت مکانیکی رومیزی و اجزای آن</p> <p>آشنایی با ابزار و وسایل مورد نیاز برای باز کردن و بستن ساعت های مکانیکی ساده</p> <p>آشنایی با محلول شستشو، الکل صنعتی و انواع روغن و کاربرد آن ها</p> <p>آشنایی با اجزای داخلی ساعت مکانیکی رومیزی و کاربرد آن ها</p> <p>- عقربه های ثانیه شمار، دقیقه شمار و ساعت شمار</p> <p>- کمپلت بالانس (رقاص) و سنگ های نگهدارنده کمپلت بالانس (رقاص)</p> <p>- سوزن درجه (رگلاتور)</p> <p>- دنگ</p> <p>- چرخ دنگ، چرخ کنار، چرخ نبضی (چرخ ثانیه)، چرخ کوک کار</p> <p>- چرخ قلم فور (چرخ دقیقه شمار)</p> <p>- چکش زنگ، چرخ زنگ، چرخ کوک زنگ</p> <p>- چرخ پی سوز، گارد روی چرخ پی سوز</p> <p>- چرخ دلاله</p> <p>- پل زیر و رو (سنگ های انکابلوک)</p>	<p>۲</p> <p>۲-۱</p> <p>۲-۲</p> <p>۲-۳</p>



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲-۴	- رنج زنگ و چرخ آن (تقسیم رنگ) شناسایی اصول باز کردن و بستن ساعت مکانیکی رومیزی			
۲-۵	شناسایی اصول شناخت ساختمان ساعت و کارکرد اجزای آن			
۳	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب اجزای ساعت های رومیزی و دیواری کوکی	۲۰	۹۲	۱۱۲
۳-۱	آشنایی با قاب ، عقربه ، صفحه و انواع آن			
۳-۲	شناسایی اصول پیاده و سوار کردن قاب ، عقربه و صفحه			
۳-۳	آشنایی با اجزای کمپلت بالانس (رقااص) - پایه - طبله (وزنه) - سنگ آویز - پاندول و گرداب آن - میخ پاندول			
۳-۴	آشنایی با عیب های کمپلت بالانس - خوردگی پایه - شکستگی پایه - کند شدن پایه رقااص - چسبندگی پاندول - جابجایی گرداب پاندول			
۳-۵	شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب کمپلت بالانس			
۳-۶	شناسایی اصول پیاده و سوار کردن اجزای کمپلت بالانس (رقااص)			
۳-۷	آشنایی با دنگ و اجزای آن - پایه دنگ			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - دروازه دنگ (چاک دنگ) - شاخک دنگ (سنگ های نیرو دهنده - جوهک) 	۳-۸
			<ul style="list-style-type: none"> آشنایی با عیب های دنگ - خوردگی جوهک ها - کج شدن جوهک ها - شل شدن پایه دنگ از شاخک - بهم خوردن اجزای ساختمان دنگ - شل شدن سیستم شاخک و دروازه دنگ از پایه مربوطه 	۳-۹
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول تنظیم دروازه دنگ با سنگ آویز 	۳-۱۰
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول ساختن جوهک 	۳-۱۱
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب جوهک 	۳-۱۲
			<ul style="list-style-type: none"> آشنایی با چرخ های انتقال نیرو 	۳-۱۳
			<ul style="list-style-type: none"> آشنایی با روش محاسبه چرخ دنده ها برای تعیین تعداد توالی 	۳-۱۴
			<ul style="list-style-type: none"> آشنایی با عیب های چرخ های انتقال نیرو - لنگی چرخ ها - شکستگی یا خمیدگی پایه چرخها - ساییدگی یا خرابی گام های (دنده های) چرخ ها - شکستگی ضامن و یا کمان چرخ کوک - ساییدگی ضامن چرخ کوک - خارج شدن نوک فنر از قلاب چرخ کوک - خراب بودن فنر چرخ تنظیم (چرخ قلم فور) 	۳-۱۵
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول عیب یابی و سوار کردن چرخ های انتقال نیرو 	۳-۱۶
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول پیاده و رفع عیب چرخ های انتقال نیرو آشنایی با عیب های سیستم زنگ 	۳-۱۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- شکستگی چکش زنگ - خوردگی یا ساییدگی چرخ زنگ (چرخ خورشیدی) - شکستگی ضامن و یا کمان چرخ زنگ - شکستگی پایه چرخ زنگ - خراب شدن دنده های چرخ کوک - شل شدن چرخ کوک - شل شدن یا خلاص شدن نگهدارنده فنر	۳-۱۸
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب سیستم زنگ	۳-۱۹
			آشنایی با عیب های شاسی و پل	۳-۲۰
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب شاسی و پل	۳-۲۱
			آشنایی با عیب های سنگ های نگهدارنده پایه کمپلت بالانس	۳-۲۱
			- ترک خوردگی سنگ - کثیف شدن داخل سنگ	
			آشنایی با عیب های رنج زنگ	۳-۲۲
			- فرورفتگی یا شکستگی زائده زنگ - از دست دادن حالت ارتجاعی در فنر کمانی شکل رنج - شل شدن رنج - شل شدن صفحه رنج	
			- شکستگی رزروه های محل اتصال باسمه زنگ	۳-۲۳
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب زنگ	۳-۲۴
			شناسایی اصول تنظیم پاندول در سوزن درجه	۳-۲۴
			شناسایی اصول کنترل عملکرد اجزای درونی ساعت بعد از هر مرحله	۳-۲۵
			پیاده و سوار کردن و عیب یابی و رفع عیب	
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب در ساعت های رومیزی و دیواری	۳-۲۶
			کوک	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول تنظیم و کنترل عملکرد نهایی در ساعت های رومیزی و دیواری کوکی	۳-۲۷
۱۱۰	۹۰	۲۰	<p>توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب اجزای داخلی ساعت های مچی کوکی ساده و ساعت های جیبی</p> <p>آشنایی با ساعت های مچی ساده و جیبی و اجزای آن ها</p> <ul style="list-style-type: none"> - عقربه های ثانیه شمار ، دقیقه شمار و ساعت شمار - صفحه ساعت - چرخ پی سوز (ساعت شمار) - چرخ قلم فور (دقیقه شمار یا چرخ استوانه ای) - واشر چرخ پی سوز - گارد - چرخ دلاله - اسبک (چرخ نگهدارنده) - اهرم چرخ قرقره و کمان مربوطه - چرخ قرقره (چرخ چنگ) - چرخ تخت (چرخ پلکانی) - مرغک (اهرم نگهدارنده میل کوک) - میل دسته - کمپلت بالانس ، پل کمپلت بالانس - شاسی - پل روی چرخها - زنگ ، پل دنگ ، چرخ دنگ - چرخ کنار ، چرخ ثانیه ، چرخ وسط (مرکزی) 	۴ ۴-۱



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریزبرنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- قوطی فنر و فنر - توپک (محور) - قوطی فنر و درپوش - چرخ روی پل قوطی فنر (چرخ ضامن) - چرخ رابط قوطی فنر (چرخ تاج) - کمان چرخ روی قوطی فنر و کمان مربوطه (ضامن و کمان مربوطه) آشنایی با قاب، عقربه و صفحه و انواع آن ها	۴-۲
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن قاب، عقربه و صفحه	۴-۳
			آشنایی با چرخ های انتقال نیرو	۴-۴
			آشنایی با روش محاسبه چرخ دنده ها برای تعیین تعداد توالی	۴-۵
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن و عیب یابی و رفع عیب چرخ های انتقال نیرو	۴-۶
			آشنایی با دنگ و اجزای آن	۴-۷
			- پایه دنگ - جوهک دنگ (سنگ های نیرو دهنده) - دروازه دنگ	
			شناسایی اصول تنظیم دروازه دنگ یا سنگ آویز	۴-۸
			شناسایی اصول تشخیص عملکرد دنگ و دروازه دنگ و عیب یابی و رفع عیب آن	۴-۹
			آشنایی با اجزای پل رقاص	۴-۱۰
			- پل رقاص - کنده (جایگاه گل میخ) - سوزن درجه (رگلاتور) - سنگ پل رقاص	



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریزبرنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب اجزای پل رقااص	۴-۱۱
			آشنایی با اجزای کمپلت بالانس و پل مربوطه	۴-۱۲
			- پایه	
			- طبله (وزنه)	
			- سنگ آویز	
			- پاندول و گرداب	
			- میخ پاندول	
			- گل میخ	
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب اجزای کمپلت بالانس	۴-۱۳
			آشنایی با اجزای مستقیم کوک و کاربرد آن ها	۴-۱۴
			- چرخ تخت پلکانی	
			- چرخ قرقره (چرخ چنگ)	
			- مرغک (اهرم نگهدارنده میل دسته)	
			- اهرم روی چرخ قرقره و کمان مربوطه	
			- اسبک (پل نگهدارنده)	
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب سیستم کوک	۴-۱۵
			آشنایی با قوطی فنر و اجزای آن	۴-۱۶
			- فنر	
			- توپک (محور)	
			- قوطی فنر	
			- درپوش قوطی فنر	
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن و عیب یابی فنر و اجزای آن	۴-۱۷



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۱۸	شناسایی اصول کنترل عملکرد اجزای داخلی ساعت بعد از هر مرحله پیاده و سوار کردن و عیب یابی و رفع عیب			
۴-۱۹	شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب در ساعت های مچی کوکی ساده و جیبی			
۴-۲۰	شناسایی اصول تنظیم و کنترل عملکرد نهایی در ساعت های مچی کوکی ساده و جیبی			
۵	توانایی تعمیر ساعت های رومیزی ، دیواری ، مچی و جیبی و کوکی ساده در کالیبرهای مختلف	۶	۳۰	۳۶
۵-۱	آشنایی با سیستمهای مختلف ساعت های رومیزی ، دیواری ، مچی و جیبی و کوکی ساده در کالیبرهای مختلف			
۵-۲	شناسایی اصول تعمیر ساعت های رومیزی ، دیواری ، مچی و جیبی و کوکی ساده در کالیبرهای مختلف			
۶	توانایی برشکاری با کمان اره دستی	۱	۸	۹
۶-۱	آشنایی با کمان اره و انواع آن			
۶-۲	آشنایی تیغه اره و انواع آن			
۶-۳	آشنایی با گیره و لب گیره و انواع آن			
۶-۴	آشنایی با جنس مواد مصرفی - آلومینیوم - برنج - پلاستیک سخت			
۶-۵	- مواد خنک کننده و روان ساز شناسایی اصول کاربرد دو قطعه تخته پارکتی جهت بستن گیره و محافظت از کار			
۶-۶	شناسایی اصول اره کاری			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۳	۱۷	۶	توانایی سوهانکاری ، فرزکاری ، پرداختکاری و اندازه گیری با کولیس و میکرومتر	۷
			۷-۱ آشنایی با سوهان دنده موشی و انواع آن (از نظر آج و فرم)	۷-۱
			۷-۲ آشنایی با فرز آویز	۷-۲
			۷-۳ آشنایی با شیلنگ مخصوص مال لون	۷-۳
			۷-۴ آشنایی با مته و سه نظام	۷-۴
			۷-۵ شناسایی اصول بستن مته های میلیمتری حساس به سه نظام	۷-۵
			۷-۶ شناسایی اصول سوهانکاری	۷-۶
			۷-۷ شناسایی اصول فرزکاری	۷-۷
			۷-۸ آشنایی با کولیس میلیمتری و اینچی	۷-۸
			۷-۹ آشنایی با میکرومتر میلیمتری و اینچی	۷-۹
			۷-۱۰ شناسایی اصول اندازه گیری با کولیس و میکرومتر (برای تراش شیشه)	۷-۱۰
۲۲	۱۶	۶	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و برقی و حدیده و قلاویز کاری میلیمتری حساس	۸
			۸-۱ آشنایی با سنبه نشان و انواع آن در رشته تعمیرات ساعت	۸-۱
			۸-۲ آشنایی با سندان و خزینه کاری	۸-۲
			۸-۳ آشنایی با مته های میلیمتری و انواع آن	۸-۳
			۸-۴ آشنایی با دریل دستی و برقی و کاربرد آن	۸-۴
			۸-۵ آشنایی با شابلون مته های میلیمتری و انواع آن	۸-۵
			۸-۶ آشنایی با دستگاه حدیده و قلاویز و انواع آن	۸-۶
			۸-۷ آشنایی با جداول قلاویز و مته	۸-۷
			۸-۸ آشنایی با دنده های میلیمتری و اینچی	۸-۸
			۸-۹ آشنایی با گام سنج (شابلون دنده) و انواع آن	۸-۹



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			۸-۱۰ شناسایی اصول تمیز کردن مته و شابلون گذاری آن ۸-۱۱ شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و برقی ۸-۱۲ شناسایی اصول انتخاب حدیده و قلاویز مناسب با کار ۸-۱۳ شناسایی اصول تنظیم حدیده ۸-۱۴ شناسایی اصول حدیده و قلاویز کاری میلیمتری حساس	
۹	۷	۲	توانایی لحیم کاری و بیرون آوردن پیچ های بریده شده بوسیله چپ و راست ۹-۱ آشنایی با هویه های برقی و ظریف با وات کم ۹-۲ آشنایی با مواد لحیم کننده و روان سازها ۹-۳ آشنایی با اسید و مواد تعدیل کننده آن ۹-۴ شناسایی اصول لحیم کاری با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی ۹-۵ آشنایی با قلاویز چپ گرد و راستگرد ۹-۶ شناسایی اصول بیرون آوردن پیچ های بریده شده بوسیله چپگرد و راستگرد	
۱۴	۹	۵	توانایی استفاده از دستگاه های شستشو ، تنظیم (ویبروگراف) و پرس مخصوص ساعت سازی با قالب های گوناگون ۱۰-۱ آشنایی با دستگاه شستشو ، اجزا و کاربرد آن - ظرف شستشو - زنبیل (توری) - بخاری (خشک کننده) ۱۰-۲ آشنایی با انواع محلول شستشو و کاربرد آن ها ۱۰-۳ شناسایی اصول استفاده از دستگاه شستشو با رعایت موارد ایمنی و حفاظتی	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۱۰-۴ آشنایی با انواع دستگاه تنظیم و کاربرد آن ها</p> <p>۱۰-۵ آشنایی با اجزای مورد نیاز برای کار با دستگاه تنظیم (ویبروگراف)</p> <p>۱۰-۶ شناسایی اصول بکارگیری دستگاه تنظیم (ویبروگراف)</p> <p>۱۰-۷ آشنایی با پرس مخصوص ساعت سازی</p> <p>۱۰-۸ آشنایی با ورق طلق ۱/۵ میلیمتری به پایین</p> <p>۱۰-۹ آشنایی با شیشه ساده و براق یک میل و لام آزمایشگاه</p> <p>۱۰-۱۰ شناسایی اصول استفاده از لاک ناخن مشکی و سفید برای بازسازی صفحه و عقربه</p> <p>۱۰-۱۱ شناسایی اصول استفاده از پرس مخصوص ساعت سازی با قالب های گوناگون</p>	
۱۲	۸	۴	<p>۱۱ توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه تقویم</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با دستگاه تقویم و اجزای آن</p> <ul style="list-style-type: none"> - صفحه تقویم (ماه شمار) - صفحه تقویم (هفته شمار) - چرخ تقویم پران - کمان تقویم پران - موشک تقویم پران - پرچ رابط تقویم پران با پی سوز <p>۱۱-۲ آشنایی با رابطه تعداد دنده های چرخ پی سوز و رابطه آن با چرخ تقویم پران</p> <p>۱۱-۳ آشنایی با عیب های احتمالی دستگاه تقویم</p> <ul style="list-style-type: none"> - خرابی چرخ رابط تقویم پران 	



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریزبرنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - خرابی چرخ تقویم پران - خرابی دنده صفحه تقویم - ساییدگی شماره صفحه تقویم شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب دستگاه تقویم شناسایی اصول کنترل و تنظیم دستگاه تقویم 	<ul style="list-style-type: none"> ۱۱-۴ ۱۱-۵
۳۴	۲۴	۱۰	<p>توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه تمام اتوماتیک</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱۲-۱ آشنایی با دستگاه تمام اتوماتیک و اجزای آن <ul style="list-style-type: none"> - کمان دو شاخ - چرخ اتوماتیک - لنگر - پیچ لنگر - بلبرینگ ها - محور اتوماتیک - پیچ روی چرخ اتوماتیک - اتصال بالا و اتصال پایین بلبرینگ ها ۱۲-۲ آشنایی با عیب های احتمالی دستگاه تمام اتوماتیک <ul style="list-style-type: none"> - خوردگی نوک کمان اتوماتیک - خرابی دنده های چرخ اتوماتیک - خوردگی محور اتوماتیک - خرابی بلبرینگ اتوماتیک - خرابی چرخ های دوبله اتوماتیک - گشاد کردن بوش های چرخ اتوماتیک 	



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریزبرنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۲-۳	شناسایی اصول پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه تمام اتوماتیک			
۱۲-۴	شناسایی اصول کنترل عملکرد دستگاه تمام اتوماتیک			
۱۳	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه نیم دور اتوماتیک	۱۲	۲۴	۳۶
۱۳-۱	آشنایی با دستگاه نیم دور اتوماتیک و اجزای داخلی آن - پیچ لنگر - لنگر اتوماتیک - بلبرینگ لنگر و یا محور دوران دهنده (برش محور دوران ، چرخ دنده محور دوران ، زائده دوران دهنده و هدایت کننده) - دو شاخه اتوماتیک - چرخ دنده دوبله اتوماتیک - چرخ دنده تخت اتوماتیک - طبق دوبله ، چرخ دوبله اتوماتیک - چرخ بلند اتصال به رابط قوطی فنر، چرخ تخت اتصال به قوطی فنر و چرخ رابط آشنایی با رابطه چرخ های اتوماتیک			
۱۳-۲	آشنایی با رابطه چرخ های اتوماتیک			
۱۳-۳	آشنایی با عیب های احتمالی دستگاه نیم دور اتوماتیک - خوردگی بلبرینگ ها (محور بلبرینگ و ...) - هرز بودن روی پیچ بلبرینگ - خوردگی دندانه های رابط بالنگر اتوماتیک و دو شاخه و خوردگی دو شاخه و پایه دوشاخه و شکستگی سنگ دو شاخه اتوماتیک و چرخ تخت رابط و دندانه موشی مورب			
۱۳-۴	آشنایی با دستگاه اتوماتیک ضربه ای و اجزای آن			



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب دستگاه نیم دور اتوماتیک	۱۳-۵
			شناسایی اصول کنترل عملکرد دستگاه نیم دور اتوماتیک	۱۳-۶
۲۰	۱۶	۴	<p>توانایی تعویض پایه رقااص در ساعت های مکانیکی</p> <p>آشنایی با اجزای کمپلت بالانس ساعت مچی مکانیکی و کاربرد آن ها</p> <ul style="list-style-type: none"> - پایه - طبله - سنگ آویز - سنگ سنگ آویز - کنده پاندول - میخ پاندول - گرداب <p>آشنایی با انواع پایه رقااص</p> <ul style="list-style-type: none"> - پایه رقااص ساعت کوپیل (ساعت های بی سنگ) - پایه رقااص ساعت های اصل (پایه رقااص ساده بدون ضربه گیر) - پایه رقااص ساعت های اصل (پایه رقااص ضد ضربه قسمت پلکانی ضربه قسمت پلکانی ضربه گیر در قسمت های انتهایی) <p>آشنایی با ابزار مورد نیاز برای تعویض پایه رقااص و کاربرد آن ها (انکابلوک)</p> <ul style="list-style-type: none"> - جعبه سنبه - قاب گیر (طیاره) - دستگاه توازن <p>شناسایی اصول تعویض پایه رقااص در ساعت های مکانیکی</p>	<p>۱۴</p> <p>۱۴-۱</p> <p>۱۴-۲</p> <p>۱۴-۳</p> <p>۱۴-۴</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول کنترل عملکرد پایه رقااص در ساعت های مکانیکی	۱۴-۵
۱۴	۱۰	۴	توانایی استفاده از مولتی متر آنالوگ و دیجیتال ۱۵-۱ آشنایی با مولتی متر آنالوگ ۱۵-۲ آشنایی با مولتی متر دیجیتال ۱۵-۳ شناسایی اصول استفاده از مولتی متر ۱۵-۴ شناسایی اصول قرار دادن مولتی متر در مدار در موقع اندازه گیری ولتاژ ۱۵-۵ شناسایی اصول قرار دادن مولتی متر در مدار در موقع اندازه گیری جریان	۱۵
۳	۱	۲	توانایی شناخت اصول و مبانی الکتریسته ۱۶-۱ آشنایی با الکتریسته ساکن ۱۶-۲ آشنایی با واحد بار الکتریکی ۱۶-۳ آشنایی با مفاهیم رسانا ، نیمه رسانا و نارسانا ۱۶-۴ آشنایی با الکتریسته جاری ۱۶-۵ آشنایی با واحد اختلاف پتانسیل ، شدت جریان الکتریکی ، مقاومت ، ولتاژ ، انرژی و توان ۱۶-۶ آشنایی با قانون اهم ۱۶-۷ آشنایی با تعریف مدار الکتریکی ۱۶-۸ آشنایی با جهت قرار دادی جریان و ولتاژ ۱۶-۹ شناسایی اصول بررسی مبانی الکتریسته	۱۶
۶	۴	۲	توانایی شناخت منبع ولتاژ و در مدار قرار دادن آن ۱۷-۱ آشنایی با باتری و انواع آن ۱۷-۲ آشنایی با سری نمودن باتری ها ۱۷-۳ آشنایی با مقاومت داخلی باتری ۱۷-۴ آشنایی با جریان اتصال کوتاه باتری	۱۷



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۷-۵	آشنایی با مشخصه V-I باتری			
۱۷-۶	آشنایی با ظرفیت باتری			
۱۷-۷	آشنایی با موازی نمودن باتری ها			
۱۷-۸	شناسایی اصول سری و موازی بستن باتری ها و بررسی روابط آن ها			
۱۸	توانایی شناخت مقاومت ها و بستن آن ها به صورت سری و موازی	۳	۵	۸
۱۸-۱	آشنایی با مقاومت و مشخصات آن (مقدار اهمی - تولرانس - توان مجاز - حداکثر ولتاژ قابل تحمل)			
۱۸-۲	آشنایی با مقاومت ثابت و انواع آن - مقاومت مخلوط کربنی - مقاومت لایه ای - مقاومت سیمی			
۱۸-۳	آشنایی با کاربرد های مقاومت متغیر - تغییر دهنده ولتاژ - تغییر دهنده جریان			
۱۸-۴	آشنایی با خرابی مقاومت های متغیر			
۱۸-۵	آشنایی با مقاومت متغیر وابسته به نور			
۱۸-۶	آشنایی با سری و موازی نمودن مقاومت ها			
۱۸-۷	آشنایی با توان مجاز در سری و موازی بستن مقاومت ها			
۱۸-۸	شناسایی اصول بررسی قانون هم			
۱۸-۹	شناسایی اصول بستن مقاومتها به صورت سری و موازی			
۱۸-۱۰	شناسایی اصول عیب یابی مقاومت ها در مدار			
۱۸-۱۱	شناسایی اصول کار با مقاومت وابسته به نور و در مدار قرار دادن آن			



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریزبرنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۰	۸	۲	<p>توانایی اندازه گیری و محاسبه جریان و ولتاژ متناوب و کار با اسیلوسکوپ</p> <p>۱۹-۱ آشنایی با موج سینوسی</p> <p>۱۹-۲ آشنایی با جریان متناوب</p> <p>۱۹-۳ آشنایی با دوره تناوب و مفهوم فرکانس</p> <p>۱۹-۴ آشنایی با مفهوم مقدار نوک به نوک موج متناوب</p> <p>۱۹-۵ آشنایی با مفهوم مقدار موثر موج متناوب</p> <p>۱۹-۶ آشنایی با مفهوم مقدار متوسط موج متناوب</p> <p>۱۹-۷ شناسایی کلید ها و دکمه های اسیلوسکوپ</p> <p>- دکمه تغییر مکان عمودی</p> <p>- دکمه تغییر مکان افقی</p> <p>- دکمه Intensity</p> <p>- دکمه Focus</p> <p>- دکمه Auto / Normal</p> <p>- دکمه Ac/Dc/Line</p> <p>- کلید Level</p> <p>۱۹-۸ شناسایی سلکتور Time / Div</p> <p>۱۹-۹ شناسایی کلید های بخش عمودی</p> <p>- سلکتور Volt / Div</p> <p>- ورودی BNC</p> <p>- کلید AC/DC/GND</p> <p>۱۹-۱۰ آشنایی با بخش تنظیمات یا کالیبراسیون</p> <p>۱۹-۱۱ شناسایی اصول کالیبره نمودن اسیلوسکوپ</p>	



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی کلید های دستگاه فانکشن ژنراتور	۱۹-۱۲
			شناسایی اصول اندازه گیری مقدار متوسط موج سینوسی توسط اسیلوسکوپ	۱۹-۱۳
			شناسایی اصول اندازه گیری مقدار نوک به نوک موج سینوسی توسط اسیلوسکوپ	۱۹-۱۴
۶	۳	۳	توانایی بررسی رفتار خازن در جریان مستقیم و متناوب	۲۰
			آشنایی با خازن و انواع آن	۲۰-۱
			آشنایی با شارژ و دشارژ خازن	۲۰-۲
			آشنایی با ظرفیت خازن	۲۰-۳
			آشنایی با مقدار انرژی ذخیره شده در خازن	۲۰-۴
			آشنایی با ثابت زمانی خازن	۲۰-۵
			آشنایی با خازن متغیر و انواع آن (خازن واریابل ، خازن تریمر)	۲۰-۶
			آشنایی با خازن ثابت و انواع آن	۲۰-۷
			- خازن سرامیکی	
			- خازن میکا	
			- خازن ورقه ای	
			- خازن الکتrolیتی	
			شناسایی اصول شارژ و دشارژ نمودن خازن	۲۰-۸
			شناسایی اصول تست خازن ها و تشخیص نشتی خازن الکتrolیتی	۲۰-۹
			آشنایی با مشخصات خازن	۲۰-۱۰
			- تولرانس	
			- ولتاژ مجازی	
			- ضریب حرارتی	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- تلفات - ضریب خود القا شناسایی اصول شارژ و دشارژ نمودن خازن ۲۰-۱۱ آشنایی با سری و موازی نمودن خازن ها ۲۰-۱۲ شناسایی اصول تست خازن با اهم متر ۲۰-۱۳ شناسایی اصول سری و موازی نمودن خازن ها و بررسی روابط آن ها ۲۰-۱۴ آشنایی با رفتار خازن در مدارهای AC ۲۰-۱۵ شناسایی اصول عیب یابی و تست خازن ها ۲۰-۱۶	
۵	۳	۲	توانایی بررسی رفتار سیم پیچ در جریان مستقیم و متناوب آشنایی با میدان مغناطیسی اطراف سیم پیچ ۲۱-۱ آشنایی با جریان القایی ۲۱-۲ آشنایی با خود القایی و ضریب خود القا ۲۱-۳ آشنایی با شارژ و دشارژ سیم پیچ ۲۱-۴ آشنایی با سری و موازی بستن سیم پیچ ها ۲۱-۵ آشنایی با ترانسفورماتور ها ۲۱-۶ آشنایی با روابط توان و جریان در ترانس ۲۱-۷ آشنایی با خرابی های ترانس تغذیه ۲۱-۸ آشنایی با کاربردهای سیم پیچ ۲۱-۹ - رله - بلندگو شناسایی اصول تست ترانس به لحاظ قطع شدگی ۲۱-۱۰ شناسایی اصول تست بلندگو از لحاظ سالم بودن ۲۱-۱۱ شناسایی اصول عیب یابی و تست سیم پیچ ها ۲۱-۱۲	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۴	۴	<p>توانایی درک مفاهیم مربوط به نیمه هادی ها</p> <p>۲۲-۱ آشنایی با رساناها</p> <p>۲۲-۲ آشنایی با نیمه رساناها</p> <p>۲۲-۳ آشنایی با کریستال سیلیسیم و ژرمانیوم</p> <p>۲۲-۴ آشنایی با نیمه رساناهای ذاتی (نوع N و نوع P)</p> <p>۲۲-۵ آشنایی با انواع دیود و کاربرد آن ها</p> <p>- دیود نوری</p> <p>- 7.Seg</p> <p>- دیود زنر</p> <p>- دیود فرکانسی</p> <p>۲۲-۶ آشنایی با ترانزیستور و کاربرد آن</p> <p>۲۲-۷ آشنایی با بایاس دیود (مستقیم و معکوس)</p> <p>۲۲-۸ شناسایی اصول تست دیود و تعویض آن</p> <p>۲۲-۹ شناسایی اصول تست ترانزیستور</p>	
۲۰	۱۴	۶	<p>توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب</p> <p>ساعتهای الکترونیکی (ترانزیستوری) دیواری</p> <p>۲۳-۱ آشنایی با اجزای داخلی ساعت الکترونیکی</p> <p>- باتری ۱/۵ ولتی</p> <p>- اتصالات باتری (قطب مثبت و منفی)</p> <p>- جای باتری</p> <p>- کیت کامل</p> <p>- بوبین (کوئل پلاک)</p> <p>- لنگر آهنربایی</p> <p>- آرمیچر (موتور زنگ)</p>	



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - قطعات مکانیکی مربوطه ۲۳-۲ آشنایی با اجزای کیت - مدار چاپی مجتمع - مقاومت ها ، خازن ، دیود ، ترانزیستور ۲۳-۳ آشنایی با اجزای بوبین - انواع سیم بوبین با قطرهای مختلف - هسته مرکزی ۲۳-۴ آشنایی با عیب های احتمالی بوبین - قطع شدن سیم بوبین - پایین بودن مقاومت (اهم) بوبین - اکسید شدن سر اتصالات سیم - اکسید شدن بوبین (سوختن بوبین) ۲۳-۵ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن اجزای ساعت های الکترونیکی دیواری ۲۳-۶ شناسایی اصول تعویض اجزای کیت ۲۳-۷ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن بوبین ۲۳-۸ شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب بوبین ۲۳-۹ شناسایی اصول کنترل عملکرد نهایی ساعت های الکترونیکی دیواری 	
۳۷	۲۸	۹	<p>توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب</p> <p>ساعتهای الکترونیکی آنالوگ</p> <p>۲۴-۱ آشنایی با اجزای ساعت های الکترونیکی آنالوگ</p> <ul style="list-style-type: none"> - کیت - بوبین 	



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- چرخ آهنربایی - روتور - استاتور ۲۴-۲ آشنایی با انواع عایق داخل ساعت ۲۴-۳ آشنایی با اجزای کیت - مدار مجتمع (IC) - خازن - مدار چاپی - سنگ کوارتز - اتصالات - پتانسیومتر (تریمر) ۲۴-۴ آشنایی با عیب های احتمالی در کیت - خرابی مدار مجتمع (IC) - اکسید شدن مدارها - قطع شدن مدارها - خرابی خازن ها ۲۴-۵ شناسایی اصول کنترل عملکرد مدار مجتمع (IC) ۲۴-۶ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب کیت ۲۴-۷ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن چرخ آهنربایی ۲۴-۸ شناسایی اصول کنترل عملکرد نهایی ساعت های الکترونیکی آنالوگ	
۲۲	۱۵	۷	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب ساعت های دیجیتال ۲۵-۱ آشنایی با اجزای ساعت های دیجیتال - باتری - کیت	۲۵



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- پانل (صفحه نمایشگر) - کانکتور (بالشتک) - یکسوکننده ها - اتصالات باتری - اتصالات فشاری تنظیم	
			آشنایی با اسپلاتور و ویراتور و کاربرد آن ها	۲۵-۲
			آشنایی با بیزر بوبین مربوطه	۲۵-۳
			آشنایی با ساعت های سولار و اکودرایو (خورشیدی)	۲۵-۴
			آشنایی با اجزای پانل	۲۵-۵
			- کریستال مایع - مدارات مربوطه	
			آشنایی با عیب های احتمالی در کیت	۲۵-۶
			- خرابی مدار مجتمع (IC) - سولفاته شدن مدار - خرابی خازن - قطعی مدار - خرابی اتصالات فشار دهنده	
			آشنایی با عیب های احتمالی پانل	۲۵-۷
			- محو شدن خطوط پانل (خراب شدن خطوط) - آسیب دیدن پانل - کمرنگ شدن خطوط - کمرنگ شدن شماره های نمایشگر	
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب کیت	۲۵-۸



نام شغل: تعمیر کار ساعت

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۵-۹	شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب پانل			
۲۵-۱۰	شناسایی اصول کنترل عملکرد نهایی ساعت های دیجیتالی			
۲۶	توانایی پیاده و سوار کردن ساعت های دی جی آنا (دوزمانه)	۲	۴	۶
۲۶-۱	آشنایی با اجزای ساعت های دی جی آنا			
۲۶-۲	شناسایی اصول پیاده و سوار کردن ساعت های دی جی آنا			
۲۶-۳	شناسایی اصول کنترل عملکرد ساعت های دی جی آنا			
۲۷	توانایی پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب بوبین زنگ	۳	۳	۶
۲۷-۱	آشنایی با اجزای داخلی بوبین زنگ - هسته مرکزی - سیم پیچ - دیافراگم			
۲۷-۲	آشنایی با عیب های احتمالی بوبین زنگ - قطعی بوبین - خرابی دیافراگم - خرابی مدار مجتمع داخل کیت - خرابی سیم پیچ در اثر رطوبت			
۲۷-۳	شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب بوبین زنگ			
۲۷-۴	شناسایی اصول کنترل عملکرد بوبین زنگ			
۲۸	توانایی تعمیر ساعت های آنالوگ ، دیجیتالی و دی جی آنا در کالیبرهای مختلف	۸	۲۰	۲۸
۲۸-۱	آشنایی با سیستم های مختلف ساعت های آنالوگ ، دیجیتالی و دی جی آنا در کالیبرهای مختلف			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول تعمیر ساعت های آنالوگ ، دیجیتالی دی جی آنادر کالیبرهای مختلف	۲۸-۲
			آشنایی با ساعت های سولار و اکودرایو	۲۸-۳
۶	۴	۲	توانایی ساخت شیشه و طلق ساعت	۲۹
			آشنایی با دینام با دور متفاوت و قطعات متعلقه آن - سنباده با درجه های مختلف - سنگ - پمپ آب - نمد پرداخت - خمیر جلا دهنده و پرداخت کننده (پولیش) - الماس گرد بر - شابلون - انواع چسب (چسب قطره ای و دوقلو) - چراغ الکلی - تیغ یا آچار جراحی	۲۹-۱
			آشنایی با طرح های مختلف شیشه ساعت	۲۹-۲
			شناسایی اصول ساخت چند نمونه شیشه ساعت با طرح های متفاوت	۲۹-۳
۱۰	۸	۲	توانایی انجام تعمیرات بند و قاب ساعت	۳۰
			آشنایی با جنس های مختلف بند و قاب - استیل - سرب خشک - برنج - پلاستیک	۳۰-۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>شناسایی اصول تشخیص شکستگی پایه قاب و تعمیر آن</p> <p>- تشخیص شکستگی پایه قاب فلزی و تعمیر آن</p> <p>- تشخیص شکستگی پایه قاب پلاستیکی و تعمیر آن</p>	۳۰-۲
			<p>شناسایی اصول تعمیر انواع شکستگی های بند ساعت</p> <p>- شکستگی سر بند</p> <p>- شکستگی قفل بند</p> <p>- شکستگی وسط بند</p>	۳۰-۳
۱۴	۱۰	۴	<p>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار</p> <p>۳۱-۱ آشنایی با کاربرد انواع وسایل حفاظت شخصی در محیط کار</p> <p>۳۱-۲ شناسایی اصول انجام کمک های اولیه</p> <p>۳۱-۳ شناسایی اصول ایزوله کردن میزها در مقابل برق گرفتگی</p> <p>۳۱-۴ آشنایی با انواع سیستم های حفاظت الکتریکی برای جلوگیری از برق گرفتگی</p> <p>۳۱-۵ آشنایی با گازهای متصاعد شونده زیان آور در زمان لحیم کاری</p> <p>۳۱-۶ آشنایی با حفاظت شخصی و رعایت ایمنی در هنگام استفاده از ابزار فلز کاری</p> <p>۳۱-۷ شناسایی اصول به کارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار</p>	



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش نشانی		
۲	جعبه کمک های اولیه		
۳	میز کار		
		کشو وسط دار	
		۹۰ سانت	
۴	صندلی کارآموز		
		گردان پشت دار	
۵	زیر پایی		
		تنظیم ارتفاع	
۶	انواع هویه با وات بالا		
		قلمی از ۲۵ تا ۴۰ وات	
۷	گیره میز کار		
		کوچک	
۸	چراغ الکلی		
		جهت حرارت دادن	
۹	دستگاه شستشو		
		شستن قطعات	
۱۰	دستگاه پرس		
		جا زدن شیشه و درب	
۱۱	دستگاه تنظیم		
		تایم کردن	
۱۲	تستر باتری		
		آزمایش باتری	
۱۳	دستگاه جوش		
		نقطه جوش بند	
۱۴	دستگاه شیشه تراش		
		تراش شیشه ساعت	
۱۵	شوفاژ گرم کننده (تنظیم دنگ)		
		چراغ الکلی	
۱۶	ساعت دیواری کوارتر		
		خورشید - روغنی	
۱۷	ساعت رومیزی		
		کوکی	
۱۸	ساعت دیواری		
		کوکی	
۱۹	ساعت مچی		
		کوکی	
۲۰	ساعت جیبی		
		بغلی	
۲۱	ساعت آنالوگ		
		عقربه ای	
۲۲	ساعت دی جی آنا		
		دوزمانه	
۲۳	ساعت اتوماتیک		
		خودکار	
۲۴	اسیلوسکوپ		
		حافظه دار ۳۰ MHz	
۲۵	سیگنال ژنراتور		
		۱۵۰ MHz	



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۶	منبع تغذیه DC		
۲۷	مولتی متر		آنالوگ
۲۸	مولتی متر		دیجیتال
۲۹	صندلی مربی		گردان پشت دار
۳۰	میز مربی		چوبی
۳۱	کولر		آبی
۳۲	تابلوی برق با کنتور		سه فاز - ۲۵ آمپر
۳۳	واپت برد		۱۸۰ × ۱۰۰
۳۴	لباس کار		مخصوص مربی و کارآموز
۳۵	انواع پنس		معمولی - ضد مغناطیس - پاندول پیچی
۳۶	انواع پیچ گوشتی		نوع انگشتی کوچک
۳۷	انواع انبر دست		معمولی - دم پهن سیم چین - دم باریک
۳۸	انواع فرچه		جهت سرویس
۳۹	انواع ذره بین		دسته دار کوچک و بزرگ
۴۰	سوهان		کوچک زرگری
۴۱	چهار نظام		مخصوص سر دسته بستن
۴۲	چاقو		مخصوص باز کردن درب ساعت
۴۳	طلق درآر		مخصوص سیکره و نوریستن
۴۴	عقربه درآر		پیاده کردن عقربه ها
۴۵	چرخ درآر		پیاده کردن ایه - طبله
۴۶	سنگ آویز درآر		جهت درآوردن کتک آویز
۴۷	انواع کار خانه گیر		گیره مخصوص ساعت
۴۸	انواع روغن زن		کوارتزی - اتوماتیک
۴۹	انواع روغن دان		چوبی - سنگی



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵۰	پن درآور		
۵۱	بند سوراخ کن		
۵۲	بند کوتاه کن		
۵۳	انواع سنگ سمباده		
۵۴	آچار چاکسار		
۵۵	آچار رولکس		
۵۶	آچار تخت و ستنواچ		
۵۷	نقشه تفکیک شده ساعت		
۵۸	برقو		
۵۹	آچار مخصوص برای ساعت‌هایی که از سوی شیشه باز می شود		
۶۰	پمپ مخصوص برای باز کردن درب ساعت های خاص		
۶۱	آچار فرمانی (فلکه ای)		
۶۲	ابزار توازن طبله رقااص		
۶۳	تاب گیر (طیاره)		
۶۴	فتر جمع کن		
۶۵	پمپ باد		
۶۶	چکش مخصوص		
۶۷	ماتریس (زیر سمبه)		
۶۸	انواع سنبه		
۶۹	آچار مخصوص		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۰	ظرف مخصوص بنزین		جهت سرویس
۷۱	اره موئی و تیغه اره		برش کاری
۷۲	مولتی متر		دیجیتال و آنالوگ
۷۳	انواع کولیس		اندازه گیری دقیق
۷۴	میکرومتر		اندازه گیری دقیق
۷۵	الماس مخصوص شیشه بر		برش روی شیشه ساعت
۷۶	زنیل سرویس		مخصوص دستگاه
۷۷	سندان		جهت پرچ
۷۸	روشنایی میز کار		چراغ مهندسی
۷۹	اره و کمان اره		برش کاری
۸۰	انواع سنگ		سنگ شیشه ای
۸۱	انواع کمان اتوماتیک		فلزی
۸۲	انواع چرخ اتوماتیک		فلزی
۸۳	انواع سر دسته		واشر دار - ساده
۸۴	انواع میل دسته		درشت فلزی - رزوه ریز
۸۵	انواع واشر		درپشت - در بسته فلزی
۸۶	انواع شیشه		آئینه ساده - ۱ به بالا تخت
۸۷	انواع طلق		تخت
۸۸	انواع عقربه - ثانیه		اتوماتیک - کوارتز
۸۹	بردبرد		معمولی
۹۰	چسب		تفنگی
۹۱	قلموی موئین کوچک		زبر
۹۲	خط کش		فلزی
۹۳	چسب دوقلو		بی رنگ



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۹۴	چسب آکواریوم		
۹۵	انواع چسب		
۹۶	انواع روغن		
۹۷	حلال ۴۱۰		
۹۸	الکل		
۹۹	شارلاک		
۱۰۰	لاک ناخن		
۱۰۱	روغن یا کف صابون		
۱۰۲	شیشه پاک کن		
۱۰۳	مواد شوینده		
۱۰۴	مقاومت		
۱۰۵	خازن		
۱۰۶	سلف		
۱۰۷	ترانزیستور BJT		
۱۰۸	دیود		
۱۰۹	سیم شکافدار		
۱۱۰	سیم		
۱۱۱	LED		
۱۱۲	سیم لحیم ۶۰٪		
۱۱۳	روغن لحیم		
۱۱۴	کاغذ		
۱۱۵	باتری قلمی و متوسط		
۱۱۶	مقاومت های وابسته		
۱۱۷	سیم افشان		