



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

فرز کار تخصصی

گروه برنامه ریزی درسی مکانیک

تاریخ شروع اعتبار: ۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۸-۳۴/۱۱/۲/۳

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان
آزادی- نیش 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: ۱۴۵۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی بکارگیری ضوابط و ایمنی و بهداشت کار در محیط کار
۲	توانایی جوشکاری گاز (اکسی استیلن)
۳	توانایی لحیم کاری با هویه برقی
۴	توانایی اتصال سیمها تا شماره ۲/۵ به یکدیگر
۵	توانایی قراردادن سیم زیر پیچ
۶	توانایی در مدار قرار دادن کلیدهای یک فاز و سه فاز ساده دستی یک طرفه
۷	توانایی در مدار قرار دادن فیوزها و آزمایش آنها
۸	توانایی در مدار قرار دادن دستگاههای اندازه گیری (ولت متر- آمپر متر)
۹	توانایی سنجش ولتاژ در مدار یک فاز و سه فاز
۱۰	توانایی امتحان سیستم ارت
۱۱	توانایی راه اندازی یک الکتروموتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای یک سرعته بوسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت
۱۲	توانایی راه اندازی یک الکتروموتور یک فاز با سیم پیچ کمکی بوسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت
۱۳	توانایی اندازه گیری با انواع مولتی متر
۱۴	توانایی استفاده از کاتالوگ به زبان بیگانه (انگلیسی و آلمانی)
۱۵	توانایی سنگ زنی سطوح تخت و پله ای با ماشین سنگ زنی تخت
۱۶	توانایی صافکاری و تمیز کاری سطوح سنگ
۱۷	توانایی سنگ زنی سطوح شیبدار آزاد و V شکل
۱۸	توانایی بالانس کردن چرخ های سنگ زنی
۱۹	توانایی سنگ زدن سطوح خارجی- پیشانی، پله ای، مخروطی
۲۰	توانایی کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر
۲۱	توانایی داخل تراشی روتراشی، پله تراشی، شیار زنی سوراخ های راه بدر و بن بست و پخ زنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر
۲۲	توانایی آج زدن روی قطعات کار



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۲۳	توانایی تیز کردن انواع رنده تراشکاری با دست
۲۴	توانایی تراشیدن مخروط های خارجی و داخلی تا ۱۰ دقیقه
۲۵	توانایی انواع پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی
۲۶	توانایی حدیده و قلاویز کاری روی ماشین تراش
۲۷	توانایی فرم تراشی دستی
۲۸	توانایی استفاده از ماشین صفحه تراش
۲۹	توانایی روتراشی- پله ای و شیار تراشی با ماشین صفحه تراش
۳۰	توانایی تشخیص اجزاء تشکیل دهنده رایانه
۳۱	توانایی بررسی ساختار نرم افزار
۳۲	توانایی راه اندازی ماشین های NC و CNC
۳۳	توانایی تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام کار
۳۴	توانایی برنامه نویسی ماشین های فرز NC و CNC
۳۵	توانایی بکارگیری PC در برنامه نویسی NC



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:	
فرز کار تخصصی کسی است که بتواند از عهده جوشکاری با گاز ، برق مقدماتی، استفاده از کاتالوگ به زبان بیگانه ، سنگ زنی ، تراشکاری مقدماتی و فرز کاری با دستگاه فرز NC و CNC برآید	
ویژگی های کارآموز ورودی:	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی: متناسب با شغل مربوطه	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: گواهینامه مهارت درجه ۱ فرز کاری	
طول دوره آموزشی :	
طول دوره آموزش	: ۹۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۷۴۰ 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٪	
۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
ویژگیهای نیروی آموزشی:	
حداقل سطح تحصیلات : فوق دیپلم مرتبط با ۴ سال سابقه کار مفید	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۵	۳	<p>توانایی بکارگیری ضوابط و ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</p> <p>۱-۱ شناسایی اصول حفاظت فردی (گوشی، عینک، دستکش، کفش ایمنی و لباس کار)</p> <p>۱-۲ آشنایی با عوامل موثر بروز حوادث و نحوه پیشگیری از بروز حوادث</p> <p>۱-۳ آشنایی با عوامل موثر بروز حریق و اطفاء حریق</p> <p>۱-۴ آشنایی با تهویه مناسب کارگاه</p> <p>۱-۵ شناسایی اصول کمکهای اولیه و نحوه استفاده از آن</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول رعایت ایمنی حمل و قطعات با جرثقیل</p> <p>۱-۷ شناسایی اصول ایمنی دستگاه های دریل، سنگ ، فرز، تراش و سایر دستگاه ها</p> <p>۱-۸ شناسایی اصول پوشش حفاظتی دستگاه</p> <p>۱-۹ آشنایی با نحوه جابجایی قطعات</p> <p>۱-۱۰ شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</p>	
۱۴۰	۱۲۲	۱۸	<p>توانایی جوشکاری گاز (اکسی استیلن)</p> <p>۲-۱ آشنایی با مفهوم جوشکاری گاز و کاربرد آن</p> <p>۲-۲ آشنایی با کپسول های گاز اکسیژن و استیلن</p> <p>۲-۳ آشنایی با وسایل جوشکاری گاز</p> <p>۲-۴ آشنایی با تنظیم شعله- کاربرد مشعل- و جوشکاری انواع اتصالات فولادی</p> <p>۲-۵ شناسایی اصول تنظیم شعله خنثی و تنظیم فواصل و زوایای مشعل و سیم جوش</p> <p>۲-۶ آشنایی با انواع اتصالات جوشکاری</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- لب به لب- رویهم- گونیایی- سپری در حالت تخت و لب برگردان</p> <p>۲-۷ شناسایی اصول جوشکاری با دستگاه اکسی استیلن</p> <p>۲-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p>	
۶	۴	۲	<p>توانایی لحیم کاری با هویه برقی</p> <p>۳-۱ آشنایی با هویه های برقی</p> <p>۳-۲ آشنایی با لحیم کاری و انواع آن</p> <p>۳-۳ آشنایی با روانساز و انواع آن</p> <p>۳-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>۳-۵ شناسایی اصول لحیم کاری با هویه برقی</p>	
۵	۳	۲	<p>توانایی اتصال سیمها تا شماره ۲/۵ به یکدیگر</p> <p>۴-۱ آشنایی با موارد ایمنی و حفاظت در برق</p> <p>۴-۲ آشنایی با ساختمان اتم</p> <p>۴-۳ آشنایی با چگونگی ایجاد جریان برق</p> <p>۴-۴ آشنایی با هادی- عایق و سیم هادی</p> <p>۴-۵ آشنایی با اثرات جریان برق</p> <p>۴-۶ آشنایی با کمیت های ساده جریان برق</p> <p>۴-۷ شناسایی اصول اندازه گیری جریان ولتاژ، قدرت و مقاومت</p> <p>۴-۸ آشنایی با قانون اهم</p> <p>۴-۹ آشنایی با فرم سیم ها تا شماره ۱۰</p> <p>۴-۱۰ آشنایی با انواع اتصالات ساده سیم ها</p> <p>۴-۱۱ شناسایی اصول اتصال سیم ها</p>	
۴	۳	۱	<p>توانایی قراردادن سیم زیر پیچ</p> <p>۵-۱ شناسایی اصول قرار دادن سیم زیر پیچ ساده و واشردار</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۵-۲
۱۱	۸	۳	<p>توانایی در مدار قرار دادن کلیدهای یک فاز و سه فاز ساده دستی یک طرفه</p> <p>۶-۱ آشنایی با کلید یک فاز و سه فاز دستی ساده</p> <p>شناسایی اصول قرار دادن کلیدهای یک فاز و سه فاز دستی ساده در مدار (یک طرفه)</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p>	۶
۱۱	۸	۳	<p>توانایی در مدار قرار دادن فیوزها و آزمایش آنها</p> <p>۷-۱ آشنایی با فرم فیوزها تا ۶۳ آمپر و رنگ پولک ها</p> <p>۷-۲ آشنایی با انواع فیوز</p> <p>۷-۳ آشنایی با روش استفاده فیوز در مدار</p> <p>۷-۴ شناسایی اصول قرار دادن فیوزها در مدار و آزمایش آنها</p> <p>۷-۵ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p>	۷
۹	۵	۴	<p>توانایی در مدار قرار دادن دستگاههای اندازه گیری (ولت متر - آمپر متر)</p> <p>۸-۱ آشنایی با وسایل اندازه گیری</p> <p>۸-۲ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p> <p>۸-۳ آشنایی با جریان مستقیم و متناوب</p> <p>۸-۴ آشنایی با فرکانس</p> <p>۸-۵ آشنایی با روش قراردادن آمپر متر AC و DC در مدار</p> <p>۸-۶ آشنایی با روش قراردادن ولت متر AC و DC در مدار</p> <p>۸-۷ آشنایی با روش قراردادن ولت متر با کلید در مدار</p> <p>۸-۸ شناسایی اصول در مدار قرار دادن دستگاههای اندازه گیری ۰ ولت متر - آمپر متر)</p>	۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶	۴	۲	<p>توانایی سنجش ولتاژ در مدار یک فاز و سه فاز</p> <p>۹-۱ آشنایی با فاز متر و لامپ آزمایش</p> <p>۹-۲ آشنایی با روش انتخاب ولت متر مناسب جهت مدار مورد سنجش</p> <p>۹-۳ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول سنجش ولتاژ در مدار یک فاز و سه فاز</p>	۹
۲	۱	۱	<p>توانایی امتحان سیستم ارت</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با سیستم ارت</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با روش امتحان ارت با استفاده از لامپ آزمایش</p> <p>۱۰-۳ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>۱۰-۴ شناسایی اصول امتحان سیستم ارت</p>	۱۰
۱۰	۷	۳	<p>توانایی راه اندازی یک الکتروموتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای یک سرعت بوسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با کنتاکتور</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با شاسی های استوپ و استارت</p> <p>۱۱-۳ شناسایی اصول خواندن پلاک موتور</p> <p>۱۱-۴ آشنایی با موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای</p> <p>۱۱-۵ شناسایی اصول راه اندازی یک الکتروموتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای از یک نقطه بوسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت</p> <p>۱۱-۶ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p>	۱۱
۱۰	۷	۳	<p>توانایی راه اندازی یک الکتروموتور یک فاز با سیم پیچ کمکی</p> <p>۱۲-۱ آشنایی با الکتروموتور یک فاز با سیم پیچ کمکی</p>	۱۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۱۲-۲ شناسایی اصول خواندن پلاک الکتروموتور یک فاز</p> <p>۱۲-۳ شناسایی اصول راه اندازی یک الکتروموتور یک فاز با سیم پیچ کمکی</p> <p>بوسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت</p> <p>۱۲-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p>	
۶	۴	۲	<p>۱۳ توانایی اندازه گیری با انواع مولتی متر</p> <p>۱۳-۱ آشنایی با مولتی مترهای عقربه ای</p> <p>۱۳-۲ آشنایی با مولتی مترهای دیجیتالی</p> <p>۱۳-۳ شناسایی اصول اندازه گیری با انواع مولتی متر</p> <p>۱۳-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p>	
۴۲	۹	۳۳	<p>۱۴ توانایی استفاده از کاتالوگ به زبان بیگانه</p> <p>۱۴-۱ شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ خوانی</p> <p>۱۴-۲ شناسایی اصول استفاده کاتالوگ سرویس و نگهداری ماشین های ابزار</p> <p>۱۴-۳ شناسایی اصول استفاده کاتالوگ نصب و راه اندازی ماشین ابزار</p> <p>۱۴-۴ شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ ابزارهای مصرفی</p> <p>۱۴-۵ آشنایی با لغات- عبارات و اصطلاحات در کاتالوگ به زبان بیگانه</p> <p>۱۴-۶ شناسایی اصول نگهداری از مدرک و کاتالوگ دستگاههای محل تعیین شده</p>	
۶۸	۶۲	۶	<p>۱۵ توانایی سنگ زنی سطوح تخت و پله ای با ماشین سنگ زنی تخت</p> <p>۱۵-۱ آشنایی با ماشین سنگ زنی قسمتهای مختلف آن</p> <p>۱۵-۲ شناسایی متعلقات ماشین سنگ زنی تخت</p> <p>۱۵-۳ شناسایی اصول کار با ماشین سنگ زنی تخت</p> <p>۱۵-۴ شناسایی اصول سنگ زنی تخت تا دقت ۰/۰۱ میلیمتر</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۱۵-۵ شناسایی اصول خشن کاری قطعات تخت</p> <p>۱۵-۶ شناسایی اصول گونیایی کاری قطعات تخت</p> <p>۱۵-۷ شناسایی اصول گونیاکاری سطوح تخت نسبت به هم</p> <p>۱۵-۸ شناسایی اصول سنگ زنی سطوح تخت پله دار</p> <p>۱۵-۹ آشنایی با مواد خنک کننده - مایع برش و تصفیه آنها</p> <p>۱۵-۱۰ شناسایی اصول تماس بین چرخ سنگ زنی و قطعه کار</p> <p>۱۵-۱۱ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p> <p>۱۵-۱۲ شناسایی اصول سنگ زنی سطوح تخت و پله ای با ماشین سنگ زنی تخت</p>	
۹	۶	۳	<p>توانایی صافکاری و تمیز کاری سطوح سنگ</p> <p>۱۶-۱ شناسایی انواع وسایل الماس گیر و کاربرد آنها الماس سنگ زنی - قرقره سنگ صاف کن</p> <p>۱۶-۲ شناسایی انواع سنگ پاک کن ها و کاربرد آنها، چرخ های فولادی، چرخ های گرانیت</p> <p>۱۶-۳ شناسایی اصول صافکاری و تمیز کاری سطوح سنگ</p>	
۲۴	۲۰	۴	<p>توانایی سنگ زنی سطوح شیبدار آزاد و V شکل</p> <p>۱۷-۱ شناسایی انواع خط کش سینوسی و کاربرد آنها</p> <p>۱۷-۲ آشنایی با تکه های اندازه گیری</p> <p>۱۷-۳ آشنایی با روابط مقدماتی مثلثاتی</p> <p>۱۷-۴ شناسایی اصول سنگ زنی سطوح شیبدار آزاد و V شکل</p> <p>۱۷-۵ شناسایی اصول کنترل قطعات شیبدار</p> <p>۱۷-۶ شناسایی اصول مقررات ایمنی و حفاظتی مربوطه</p> <p>۱۷-۷ شناسایی اصول سنگ زنی سطوح شیبدار و V شکل</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۶	۲	<p>توانایی بالانس کردن چرخ های سنگ زنی</p> <p>۱۸-۱ آشنایی با فلانچ و کاربرد آنها</p> <p>۱۸-۲ شناسایی و باز و بسته کردن چرخ های سنگ سنباده</p> <p>۱۸-۳ شناسایی اصول بستن سنگ سنباده به فلانچ و سوار کردن چرخ های سنگ زنی به محور ماشین</p> <p>۱۸-۴ شناسایی متعلقات دستگاه بالانس رومیزی و کاربرد آن</p> <p>۱۸-۵ شناسایی اصول بالانس کردن چرخ های سنگ زنی</p> <p>۱۸-۶ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p>	
۴۶	۴۰	۶	<p>توانایی سنگ زدن سطوح خارجی- پیشانی، پله ای، مخروطی</p> <p>۱۹-۱ آشنایی با ماشین سنگ زنی گرد خارجی و قسمتهای مختلف آن</p> <p>۱۹-۲ شناسایی متعلقات ماشین سنگ زنی گرد خارجی</p> <p>۱۹-۳ آشنایی با انواع سنگ سنباده از نظر جنس ساختمان دانه بندی، سختی و چسب و کاربرد آنها</p> <p>۱۹-۴ شناسایی اصول انتخاب سنگ سنباده نسبت به شکل و جنس قطعه کار</p> <p>۱۹-۵ شناسایی اصول کار با ماشین سنگ زنی گرد خارجی</p> <p>۱۶-۶ شناسایی اصول سرعت برش ماشین سنگ زنی خارجی و پیش روی قطعه کار و محاسبه آنها</p> <p>- محاسبه پیشروی در سنگ زنی تخت و گرد</p> <p>۱۹-۷ شناسایی اصول سنگ زنی قطعات استوانه ای تا دقت ۰/۰۱ میلیمتر</p> <p>- بستن کاربین دو مرغک</p> <p>- تنظیم میز ماشین جهت استوانه تراشی</p> <p>۱۹-۸ شناسایی اصول سنگ زدن سطوح خارجی- پیشانی- پله ای</p> <p>۱۹-۹ شناسایی اصول سنگ زدن سطوح خارجی- پیشانی- پله ای و مخروطی</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۹-۱۰	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۲۰	<p>توانایی کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر</p> <p>آشنایی با مفهوم تراشکاری</p> <p>۲۰-۱</p> <p>شناسایی مکانیزم ماشین تراش و قسمت های مختلف آن</p> <p>۲۰-۲</p> <p>شناسایی متعلقات ماشین تراش و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۳</p> <p>- قطعات سوار شونده روی ماشین تراش</p> <p>- انواع رنده از نظر فرم و جنس آنها و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۴</p> <p>شناسایی بستن رنده های تراشکاری به ماشین</p> <p>۲۰-۵</p> <p>شناسایی انتخاب دور متناسب با قطر و جنس قطعه کار</p> <p>- محاسبه عمق براده و مقطع براده</p> <p>۲۰-۶</p> <p>آشنایی با مواد خنک کننده و کاربرد آن</p> <p>۲۰-۷</p> <p>شناسایی اصول کف تراشی- روتراشی - پله ای - شیار تراشی و پخ زنی خارجی</p> <p>- اصول تراشکاری بین سه نظام مرغک و مرکز گیری بوسیله مته مرغک</p> <p>- اصول هم محور کردن دستگاه مرغک و محور گلوبی دستگاه</p> <p>- اصول تراشکاری قطعات بین دو مرغک</p> <p>- اصول پخ زنی خارجی</p> <p>۲۰-۸</p> <p>شناسایی فک های نرم و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۹</p> <p>شناسایی اصول تراشکاری با دست و اتوماتیک</p> <p>۲۰-۱۰</p> <p>شناسایی اصول موارد ایمنی در هنگام تراشکاری</p>	۸	۹۲	۱۰۰
۲۱	<p>توانایی داخل تراشی روتراشی، پله تراشی، شیار زنی سوراخ های راه بدر و بن بست و پخ زنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر</p> <p>آشنایی با مفهوم داخل تراشی</p> <p>۲۱-۱</p> <p>شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی هنگام داخل تراشی</p> <p>۲۱-۲</p>	۸	۶۰	۶۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول داخل تراشی - کف تراشی - پله تراشی - شیار زنی سوراخهای راه بدر و بن بست و پخ زنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر	۲۱-۳
۱۰	۸	۲	<p>توانایی آج زدن روی قطعات کار</p> <p>۲۲-۱ آشنایی با مفهوم آج زنی</p> <p>۲۲-۲ شناسایی انواع قرقره های آج و محاسبات مربوطه</p> <p>۲۲-۳ آشنایی با انواع آج و کاربرد آن</p> <p>۲۲-۴ شناسایی انتخاب دور و پیشروی مناسب جهت آج زنی</p> <p>۲۲-۵ شناسایی اصول آج زنی روی قطعات</p> <p>۲۲-۶ شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام آج زنی</p>	۲۲
۱۵	۱۰	۵	<p>توانایی تیز کردن انواع رنده تراشکاری با دست</p> <p>۲۳-۱ شناسایی زوایای انواع رنده تراش</p> <p>۲۳-۲ آشنایی با سنگ سمباده های معمولی و الماسه</p> <p>۲۳-۳ شناسایی انواع شابلون های رنده و دنده و کاربرد آنها</p> <p>۲۳-۴ شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی هنگام تیز کردن رنده</p> <p>۲۳-۵ شناسایی اصول تیز کردن انواع رنده تراشکاری با دست</p>	۲۳
۳۲	۲۵	۷	<p>توانایی تراشیدن مخروط های خارجی و داخلی تا ۱۰ دقیقه</p> <p>۲۴-۱ آشنایی با مفهوم مخروط تراشی و کاربرد آن</p> <p>۲۴-۲ شناسایی اصول مخروط تراشی داخلی و خارجی بوسیله سوپرت دستی و محاسبات مربوطه به آن</p> <p>۲۴-۳ شناسایی اصول مخروط تراشی بوسیله انحراف مرغک و محاسبات مربوط به آن</p> <p>۲۴-۴ شناسایی اصول مخروط تراشی بوسیله خط کش راهنما و محاسبات مربوط به آن</p> <p>۲۴-۵ شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی هنگام مخروط تراشی</p>	۲۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷۰	۶۰	۱۰	توانایی انواع پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی	۲۵
			آشنایی با انواع پیچ و مهره	۲۵-۱
			آشنایی با سیستم ISO و DIN	۲۵-۲
			آشنایی با پیچ و ویتورث و پیچ لوله و علامت اختصاری آن	۲۵-۳
			شناسایی اصول محاسبه گام و عمق دندان	۲۵-۴
			شناسایی اصول مقررات ایمنی و حفاظتی	۲۵-۵
شناسایی اصول انواع پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی	۲۵-۶			
۱۲	۱۰	۲	توانایی حدیده و قلاویز کاری روی ماشین تراش	۲۶
			شناسایی اصول حدیده کاری روی ماشین تراش	۲۶-۱
			شناسایی اصول قلاویز کاری روی ماشین تراش	۲۶-۲
شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی ضمن حدیده و قلاویز کاری	۲۶-۳			
۲۸	۲۴	۴	توانایی فرم تراشی دستی	۲۷
			آشنایی با قطعات فرم و کاربرد آنها	۲۷-۱
			آشنایی با رنده فرم و بستن آن روی دستگاه	۲۷-۲
			آشنایی با شابلون های فرم	۲۷-۳
شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی ضمن فرم تراشی	۲۷-۴			
۹	۴	۵	توانایی استفاده از ماشین صفحه تراش	۲۸
			آشنایی با ساختمان ماشین صفحه تراش	۲۸-۱
			آشنایی با وسایل بستن قطعه کار ابزار برنده	۲۸-۲
			شناسایی اصول بستن و تنظیم قطعه کار بوسیله گیره و روبنده	۲۸-۳
			شناسایی حرکت های ماشین صفحه تراش و چگونگی حرکت دورانی به حرکت رفت و برگشت (خطی)	۲۸-۴
شناسایی به اصول انتخاب پیشروی و با مناسب	۲۸-۵			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول راه اندازی ماشین صفحه تراش	۲۸-۶
			شناسایی اصول مقررات و حفاظت ایمنی مربوطه	۲۸-۷
۶۸	۶۴	۴	<p>توانایی روتراشی - پله ای و شیار تراشی با ماشین صفحه تراش</p> <p>۲۹-۱ شناسایی انواع رنده های صفحه تراش</p> <p>۲۹-۲ آشنایی با مفهوم صفحه تراشکاری</p> <p>۲۹-۳ شناسایی اصول تراش سطوح تخت بغل تراش و زاویه تا دقت ۰/۱ میلیمتر</p> <p>۲۹-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p> <p>۲۹-۵ شناسایی اصول کار با ماشین صفحه تراش</p>	۲۹
۹	۳	۶	<p>توانایی تشخیص اجزاء تشکیل دهنده رایانه</p> <p>۳۰-۱ آشنایی با تاریخچه رایانه و چگونگی ساخت آن</p> <p>- زمینه تاریخی پیدایش رایانه</p> <p>- تاریخچه مختصر ساخت و تکمیل آن</p> <p>- کاربرد رایانه در زمینه های مختلف (شخصی- اداری- صنعتی)</p> <p>۳۰-۲ آشنایی با مبانی ریاضی رایانه</p> <p>- مبناهای عددنویسی و تبدیل آنها بیکدیگر</p> <p>- واحدهای سنجش حافظه (بیت- بایت - کلمه)</p> <p>- کد ASCLL.ASLL</p> <p>۳۰-۳ آشنایی با اجزاء تشکیل دهنده رایانه</p> <p>- ترسیم شمای کلی سیستم</p> <p>- واحد پردازنده مرکزی (cpu) و انواع آن</p> <p>- حافظه و انواع آن</p> <p>۳۰-۴ آشنایی با انواع رایانه و دسته بندی آنها</p>	۳۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - رایانه های شخصی - رایانه های اداری - رایانه های صنعتی <p>شناسایی اصول تشخیص اجزاء تشکیل دهنده رایانه</p>	۳۰-۵
۱۳	۷	۶	<p>توانایی بررسی ساختار نرم افزار</p> <ul style="list-style-type: none"> ۳۱-۱ آشنایی با نرم افزار - مفهوم نرم افزار - سیستم عامل و انواع آن - مترجم و مفسرها - سیستم نرم افزاری و انواع آن ۳۱-۲ آشنایی با زبان های برنامه نویسی - زبانهای سطح بالا - زبانهای سطح پایین 	
۳۳	۱۵	۱۸	<p>توانایی راه اندازی ماشین های NC و CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> ۳۲-۱ آشنایی با ماشین های NC و CNC - خلاصه ای از سیستم کنترل عددی NC و CNC - تاریخچه ماشین های NC و CNC - رسم بلوک دیاگرام ماشین های NC و CNC و تشریح قسمتهای مختلف آن - اجزاء ماشین های NC و CNC ۳۲-۲ آشنایی با ماشین های افزار NC و CNC و انواع آنها - ماشین فرز، انواع و کاربرد آنها - ماشین های EDM و انواع و کاربرد آن ۳۲-۳ آشنایی با محورهای ماشین NC و CNC 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- محور های ماشین فرز - محورهای کمکی در ماشین های NC و CNC فرز آشنایی با نقاط مرجع در ماشینهای NC و CNC - نقطه صفر قطعه کار و نقطه مرجع ماشین شناسایی اصول راه اندازی ماشینهای NC و CNC	۳۲-۴ ۳۲-۵
۸	۴	۴	توانایی تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام کار شناسایی اصول حفاظتی در حین کار با ابزار آشنایی با انواع ابزار براده برداری - تعیین مراحل کار و مسیر حرکت ابزار - انتخاب ابزار مناسب - جایگزینی ابزار - شعاع و بلندی ابزار آشنایی با تعویض ابزار به صورت دستی و اتوماتیک شناسایی اصول محاسبه میزان دور و پیشروی مناسب شناسایی اصول تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام کار	۳۳ ۳۳-۱ ۳۳-۲ ۳۳-۳ ۳۳-۴ ۳۳-۵
۵۰	۲۵	۲۵	توانایی برنامه نویسی ماشین های فرز NC و CNC آشنایی با انواع برنامه نویسی ماشین آلات NC و CNC - برنامه نویسی دستی - برنامه نویسی اتوماتیک قوس تراشی، روتراشی، داخل تراشی شناسایی انواع حرکت در ماشینهای NC و CNC - حرکت سریع - حرکت خطی - حرکت دایره ای و منحنی آشنایی با ساختمان برنامه	۳۴ ۳۴-۱ ۳۴-۲ ۳۴-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- معرفی ADDRESS و word-vol4e . Cammande های برنامه نویسی - کدهای اصلی توابع G ماشین کاری خطی - کدهای کمکی توابع F.S.T.M - برنامه نویسی در مختصات مطلق یا افزایشی - برنامه نویسی در مختصات قطبی و کارترین - انتخاب سطح عملیاتی - شناسایی اصول برنامه نویسی ماشین های فرز - تامین نقطه صفر در برنامه (نقطه شروع) - برنامه نویسی حدیده و قلاویزه زنی قرینه سازی نسبت به محور) - برنامه نویسی روتراشی - برنامه نویسی سوراخکاری - برنامه نویسی خطی و انواع آن - برنامه نویسی دایره ای و انواع آن - برنامه نویسی سیکل ها - برنامه نویسی با کانتورهای داخلی و خارجی G40,41,42,43,44 - برنامه نویسی G11 - برنامه نویسی G64 - برنامه نویسی R-,R+ - برنامه نویسی قرینه سازی، انجام یک برنامه با اشلهای مختلف - برنامه نویسی تکرار - برنامه نویسی تغییر نقطه صفر بصورت G29,G3 - برنامه نویسی در سطح - برنامه نویسی خطی در سه بعد	۳۴-۵



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- برنامه نویسی منفی در دو سه بعد فراخوانی برنامه از ماکرو - تعویض ابزار (دستی و اتوماتیک) آشنایی با پارمترهای مختلف ماشین های NC ۳۴-۶ شناسایی اصول تست برنامه به روش های مختلف ۳۴-۷ شناسایی اصول برنامه نویسی ماشین های فرز NC و CNC ۳۴-۸	
۱۰	۵	۵	توانایی بکارگیری PC در برنامه نویسی NC آشنایی با برنامه نویس APT ۳۵-۱ - انواع مختلف APT - چگونگی بیان دستورات مختلف APT آشنایی با CAD/CAM ۳۵-۲ شناسایی اصول بکارگیری PC در برنامه نویسی NC و CNC ۳۵-۳ شناسایی اصول بکارگیر PC در برنامه نویسی CNC ۳۵-۴	



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	صفحه صافی به ابعاد ۸۰×۱۰۰ cm		
۲	دریل رومیزی با سه نظام و گیره		
۳	دستگاه سنگ سنباده ددو طرفه سه فاز یا پایه		
۴	دستگاه اره کمانی متوسط		
۵	کمد ابزار فایل ۸ طبقه		
۶	دریل دستی با پایه و کلید ۲۲۰ V		
۷	سنگ خرطومی با کلید لوازم بادی		
۸	دستگاه شماره حروف زن متوسط		
۹	تکه های اندازه گیری با پایه کامل		
۱۰	میز کار تک نفره با گیره قابل تنظیم		
۱۱	سه نظام مته ۰-۱۳ mm		
۱۲	رنده بند ۴ طرفه		
۱۳	سری دنده بندهای یک طرفه		
۱۴	رنده بند با تنظیم سریع		
۱۵	رنده گیر برش ۳ و ۴ میلی متر		
۱۶	رنده بند داخلی جهت بستن دنده های ۱۰×۱۰×۱۰×۸×۸×۶		
۱۷	نگهداره قرقره آج ساده		
۱۸	نگهداره قرقره مرکب		
۱۹	ماشین تراش مرغک دار یک متری		
۲۰	سه نظام بافک های رو و وارم مخصوص دستگاه فوق		
۲۱	چهار نظام منظم مخصوص دستگاه فوق		
۲۲	چهار نظام غیر منظم مخصوص دستگاه فوق		
۲۳	صفحه نظام مخصوص دستگاه فوق		
۲۴	صفحه مرغک با محافظ مخصوص دستگاه فوق		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	گیره قلبی ۶۰ و ۴۰ و ۱۲۰ از هر کدام		
۲۶	کلت و گیره فشنگی ۴۰-۵ میلی متر		
۲۷	لینت ثابت و متحرک مخصوص دستگاه		
۲۸	دریل رومیزی نوع متوسط ۰-۱۶		
۲۹	سه نظام دستگاه دریل فوق ۰-۶/۵-۱۳		
۳۰	گیره دریل رومیزی مربوطه متوسط		
۳۱	دریل ستونی ۴۰ mm		
۳۲	سه نظام مته جهت دستگاه فوق ۰-۱۶ mm		
۳۳	گیره مربوطه جهت دستگاه فوق متوسط		
۳۴	سنگ رومیزی دو طرفه متوسط		
۳۵	سنگ پایه دار دو طرفه متوسط		
۳۶	سنگ پایه دار دو طرفه بزرگ		
۳۷	دستگاه اره لنگ متوسط		
۳۸	صفحه صافی با پایه و متعلقات ۸۰×۱۰۰ cm		
۳۹	کوره الکترونیکی متوسط		
۴۰	کمپرسور هوا		
۴۱	میز کار با گیره رومیزی ۱۰۰×۱۵۰ cm		
۴۲	میز مربی نقشه کشی ۷۰×۱۰۰ cm		
۴۳	کپسول آتش نشانی ۶ کیلوگرمی پودر خشک		
۴۴	دستگاه مته تیزکن اونیورسال		
۴۵	کمد ابزار برای هر دستگاه طبق نقشه		
۴۶	دریل دستی ۲۲۰ V		
۴۷	کابل سیار با چهار پرز با قرقره ۳۰ متری		
۴۸	سندان با پایه ۵۰ کیلومتر		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۹	تیغه اره ماشین جهت دستگاه اره لنگ		
۵۰	تیغه اره دستی جهت کمان اره دستی		
۵۱	قرص سنگ سنباده جهت سنگ سنباده		
۵۲	عینک حفاظتی		
۵۳	مته خزینه با دنباله استوانه ای ۶۰ درجه و ۹۰ درجه		
۵۴	بلوک جهت کار در روی صفحه صافی منشوری		
۵۵	بلوک جهت کار در روی صفحه صافی گونیایی		
۵۶	جعبه آچار کامل		
۵۷	روغن ران ۱/۴ لیتری		
۵۸	قرقره سنگ تیز کن		
۵۹	ماشین فرز CNC آموزشی		
۶۰	ماشین تراش آموزشی		
۶۱	سنگ استوانه بلند جهت تیز کردن سنگ		
۶۲	سنگ نفت ۱۰×۱۰×۱۰ mm		
۶۳	جعبه نخ پنبه طبق نقشه		
۶۴	گونیی لبه دار متوسط		
۶۵	سری متنه ۱۳-۰/۵ mm		
۶۶	سری متنه با اختلاف از میلتر ۱۳-۶/۱ mm		
۶۷	مته مرغک ۶۰ درجه ۶/۱ میلیمتر		
۶۸	مته مرغک ۶۰ درجه ۲/۵ میلیمتر		
۶۹	مته مرغک ۶۰ درجه ۴ میلیمتر		
۷۰	مته خزینه سرتخت با زیانه سرخود		
۷۱	مته خزینه سرتخت در اندازی		
۷۲	پلیسه گیر ۹۰ درجه با ساق استوانه ای		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۳	پلیسه گیر ۶۰ درجه با ساق استوانه ای		
۷۴	شابلن قوس R1-Rmm		
۷۵	شابلن قوس mm۱۵-۷/۵R5		
۷۶	شابلن مته		
۷۷	نقاله فلزی مدرج شده		
۷۸	زاویه سنج اوینورسال با دقت ۵ دقیقه		
۷۹	تراز دقیق معمولی		
۸۰	گونپای مرکب مرکز یاب		
۸۱	گونپای ۱۲۰ ۱۰۰×۱۰۰ میلیمتری		
۸۲	سنجه پرچ کن		
۸۳	سری قلاویز m۳، m۴، m۵ و m۶		
۸۴	سری قلاویز m۸ و m۱۰ و m۱۲		
۸۵	سری قلاویز گردان نمره ۳ و ۲ و ۱		
۸۶	حدیده m۱۰ و m۸ و m۶ و m۵ و m۴		
۸۷	حدیده گردان نمره ۳ و ۲ و ۱		
۸۸	برونرو HV ۱۰ و HV ۸ و HV ۶		
۸۹	فرمان پیچ m۱۲ و m۱۰ و m۸ و m۶		
۹۰	فرمان مهره m۱۲ و m۱۰ و m۸ و m۶		
۹۱	سنجه حروف ۳ میلیمتر از A-Z		
۹۲	سنجه اعداد ۳ میلیمتر از ۰-۹ میلیمتر		
۹۳	سنجه اعداد ۵ میلیمتر از ۰-۹ میلیمتر		
۹۴	کولیس عمق سنج		
۹۵	میکرومتر MM ۰-۲۵		
۹۶	میکرومتر MM ۲۵-۵۰		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۹۷	میکرومتر ۱-۰		
۹۸	کابل سیار با قرقره ۴ پریز ۳۰ متری		
۹۹	مته الماسه MM ۱۰ و ۸ و ۶ و ۴ و ۲		
۱۰۰	شابلن مته مندرج شده ۱۱۸ و ۱۴۰ درجه		
۱۰۱	چکش فلزی دسته کوتاه و بلند		
۱۰۲	چکش پلاستیکی		
۱۰۳	سری آچار آلن MM ۲۶ و ۲/۵		
۱۰۴	انواع کلاهدک مته نمره ۴-۱		
۱۰۵	گیره دستی نوع متوسط		
۱۰۶	لب گیره نسبت به نوع گیره		
۱۰۷	انواع انبرو دست متوسط		
۱۰۸	ساعت اندازه گیری با دقت ۱٪ و یابایه مغناطیسی		
۱۰۹	گوینای استوانه ای جهت تنظیم گویناها		
۱۱۰	کات کبود جهت خط کش مایع دریتوپ		
۱۱۱	سنجه نشان دنباله شش گوشش		
۱۱۲	پرگار فلزی جهت خط کش متوسط		
۱۱۳	پرگار کشوئی متوسط		
۱۱۴	سوزن خط کشی متوسط		
۱۱۵	کولیس مرکب با دقت ۰.۵٪		
۱۱۶	کولیس مرکب با دقت ۰.۲٪ میلی متر ۱۵cm		
۱۱۷	کولیس مرکب با دقت ۰.۲٪ میلی متر ۲۰ cm		
۱۱۸	کولیس پایه دار با دقت ۰.۲٪ میلی متر ۳۰ cm		
۱۱۹	ساعت اندازه گیر با پایه مغناطیسی ۵۰cm		
۱۲۰	میکرومتر قطر سنج ۲۵-۰ با دقت ۱٪ میلی متر		
۱۲۱	میکرومتر قطر سنج ۵۰-۲۵ با دقت ۱٪ میلی متر		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۲۲	میکرومتر قطر سنج ۷۵-۵۰ بادقت ۱٪ میلی متر		
۱۲۳	میکرومتر قطر سنج ۱۰۰-۷۵ بادقت ۱٪ میلی متر		
۱۲۴	نقاله مدرج معمولی متوسط		
۱۲۵	زاویه سنج اوینورسال بادقت ۵ دقیقه		
۱۲۶	گوینای مویی ۱۲Cm × ۱۰		
۱۲۷	گوینای مرکب متوسط		
۱۲۸	دنده سنج میلی متری و اینچی		
۱۲۹	شابلن های پیچ فوننقه ای		
۱۳۰	شابلن های دنده ۶۰ و ۵۵ و ۳۰		
۱۳۱	سوزن خط کش پایه دار متوسط		
۱۳۲	چکش فلزی ۳۰۰ گرمی		
۱۳۳	چکش پلاستیکی ۳۰۰ گرمی		
۱۳۴	قرقره سنگ تیز کن بادسته متوسط		
۱۳۵	دهان اژدر MM ۳۰ و ۲۵ و ۲۰ و ۱۶		
۱۳۶	بروترو (فرمان) MM ۳۲ و ۲۵ و ۲۲ و ۲۰		
۱۳۷	مته خزینه زاویه دار ۶۰ و ۹۰ درجه		
۱۳۸	جعبه حدیده و قلاویز m۱۲-m۳		
۱۳۹	عینک حفاظتی		
۱۴۰	قرص سنگ سنباده زبر و متوسط		
۱۴۱	سنگ نفت MM ۱۵×۱۵×۱۰۰		
۱۴۲	ماشین صفحه تراش		
۱۴۳	رنده MM ۸×۸×۶		
۱۴۴	رنده MM ۱۲×۱۲ و ۱۰×۱۰		
۱۴۵	رنده MM ۱۶×۱۶ و ۱۴×۱۴		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۴۶	رنده MM ۳و۴		
۱۴۷	رنده های پیش ساخته Isol-iso9		
۱۴۸	رنده های داخل تراش کیفی متوسط		
۱۴۹	رنده های داخل تراش کیفی بزرگ		
۱۵۰	برقو استوانه ای MM ۱۲و۱۰و۸و۶		
۱۵۱	برقو استوانه ای قابت ۱۶و۱۸و۲۰		
۱۵۲	برقو متغیر دستی جعبه ای MM ۴۰-۱۰		
۱۵۳	مته مرغک ۶۰درجه MM ۱/۶و۲/۵		
۱۵۴	مته های میلی متر جعبه ای MM ۱/۶و۲/۵		
۱۵۵	مته های میلی متر جعبه ای MM ۱۰-۰/۶		
۱۵۶	مته HSS MM ۱۴و۱۶و۱۸و۲۰		
۱۵۷	مته HSS MM ۲۲و۲۴و۲۵و۲۸و۳۰		
۱۵۸	قرقره آج موازی باگام ۸/۰ و ۱۲/۱ میلی متر		
۱۵۹	سوهان پلیسه گیری تخت CM ۳۰		
۱۶۰	روغن دان ۱/۴ لیتری		
۱۶۱	برونرو (فرمان) MM ۱۰و۱۲و۱۶و۱۸		
۱۶۲	میکرومتر اینچی ۰-۱		
۱۶۳	میکرومتر عمق سنج میلیمتری با رابط های مربوطه		
۱۶۴	سنجه اعداد ۳ میلی متری ۰-۹		
۱۶۵	سنجه حروف کامل ۳ میلی متر A-Z		
۱۶۶	انواع کلاhek مته ۴-۱		
۱۶۷	شابلن مته مدرج شده ۱۸و۱۴۰		
۱۶۸	شابلن قوس R۱-R۷		
۱۶۹	شابلن قوس R۷/۵-R۱۵		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۷۰	شابلن قوس R۱۵/۵-R۲۵		
۱۷۱	الماس سنگ قیراطی		
۱۷۲	متر فلزی مدرج شده ۲۰ سانتی		
۱۷۳	متر نواری ۳ متری		
۱۷۴	شابر سه گوش متوسط		
۱۷۵	سوهان پلیسه گیری تخت CM ۳۰		
۱۷۶	برونرو (فرمان) MM ۱۸ و ۱۶ و ۱۲ و ۱۰		
۱۷۷	کولیس ساعتی بادقت ۱٪ CM ۳۰		
۱۷۸	میکرومتر خارجی ۰-۲۵		
۱۷۹	میکرومتر خارجی ۲۵-۵۰		
۱۸۰	میکرومتر خارجی ۵۰-۷۵		
۱۸۱	میکرومتر خارجی ۷-۱۰۰		
۱۸۲	میکرومتر داخلی ۵-۴۰		
۱۸۳	میکرومتر داخلی ۴۰-۷۵		
۱۸۴	ساعت اندازه گیری با پایه مغناطیس		
۱۸۵	گوینای مویی ۹۰ درجه		
۱۸۶	زاویه سنج اوینور سال بادقت ۵ دقیقه		
۱۸۷	میکرومتر سه نقطه ای MM ۵-۴۰		
۱۸۸	میکرومتر سه نقطه ای MM ۴۰-۷۵		
۱۸۹	سه نظام مته خودکار		
۱۹۰	پرکار فلزی کوچک		
۱۹۱	مته HSS به قطر MM ۶/۵-۰		
۱۹۲	مته HSS به قطر ۶/۵-۱۰		
۱۹۳	برقو ماشینی ۱۰H7		
۱۹۴	برقو ماشینی ۱۲H7		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۹۵	برقو ماشینی ۲۰H7		
۱۹۶	تسمه Ms60 ۱۲۰×۱۰۰×۲۵		
۱۹۷	تسمه Ms60 ۱۲۰×۸۰×۲۰		
۱۹۸	تسمه Ms60 ۱۲۰×۸۰×۱۲		
۱۹۹	میل گرد Ms60 Ø ۴۰×۱۲		
۲۰۰	میل گرد Ms60 Ø ۷۰×۱۲		
۲۰۱	تسمه Ms60 ۵۰×۵۰×۸۰		
۲۰۲	میل گرد Ms60 Ø ۳۰×۵		
۲۰۳	میل گرد Ms60 Ø ۱۶×۵		
۲۰۴	میل گرد Ms60 Ø ۱۰×۷۰ MM		
۲۰۵	ورق St37 MM ۱۱۰×۵۰×۱/۵		
۲۰۶	میل گرد St37 Ø ۷۰×۸۰		
۲۰۷	میل گرد St37 Ø ۶۰×۱۹۰		
۲۰۸	میل گرد St37 Ø ۵۰×۸۵		
۲۰۹	میل گرد St37 Ø ۶۰×۱۴۰		
۲۱۰	میل گرد St37 Ø ۵۰×۴۰		
۲۱۱	میل گرد St37 Ø ۵۰×۳۰		
۲۱۲	میل گرد St37 Ø ۴۰×۱۲۵		
۲۱۳	میل گرد St37 Ø ۱۰۰×۶۰		
۲۱۴	میل گرد St37 Ø ۱۰۰×۵۰		
۲۱۵	میل گرد St50 Ø ۵۰×۱۵۰		
۲۱۶	میل گرد St50 Ø ۱۳۰×۷۰		
۲۱۷	میل گرد St50 Ø ۳۰ MM		
۲۱۸	میل گرد St ۵۰ Ø ۲۵ MM		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۱۹	میل گرد ۵۰ St MM ۲۰ Ø		
۲۲۰	میل گرد ۵۰ St MM ۱۲ Ø		
۲۲۱	آهن ناودانی St37 MM ۱۰۰×۱۰۵×۶۵ u		
۲۲۲	تسمه آهنی یا PVC MM ۱۰۰×۲۰۰		
۲۲۳	تسمه آهنی St37 MM ۱۰۰×۲۳۱×۴۰		
۲۲۴	نبشی St37 ۲۰×۳×۱۲۰		
۲۲۵	چهارگوش St37 ۲۰×۶۵		
۲۲۶	ورق آهنی St37 ۱/۵×۲۵×۹۰		
۲۲۷	ورق آهنی ۲×۴۲×۱۴۰		
۲۲۸	میل گرد MA۲۸k ۹۰ MM ۱۰×۶۰ Ø		
۲۲۹	ناودانی St37 ۶۵×۵۰		
۲۳۰	تسمه St37 ۴۰×۱۰×۱۴۰		
۲۳۱	۴گوش St37 ۲۰×۳۷		
۲۳۲	میل گرد St37 ۱۰×۷۰ Ø		
۲۳۳	تسمه St37 ۴۰×۱۰×۶۸		
۲۳۴	ورق USt ۱/۵×۲۵×۹۰		
۲۳۵	۴گوش St37 MM ۲۰×۳۲		
۲۳۶	ورق USt ۱/۲×۴۲×۱۴۰		
۲۳۷	نبشی St37 ۲۰×۲۳×۵۱		
۲۳۸	ورق USt ۱/۲×۲۰×۱۷۵		
۲۳۹	میل گرد St37 ۳۰×۱۲ Ø		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۴۰	هویه برقی		
۲۴۱	مفتول لحیم کاری		
۲۴۲	روانساز		
۲۴۳	قطعه کار		
۲۴۴	سیم تا نمره ۱۰		
۲۴۵	انبردست		
۲۴۶	سیم چین		
۲۴۷	سیم لخت کن		
۲۴۸	دم باریک		
۲۴۹	دم گرد		
۲۵۰	دم پهن		
۲۵۱	اواع فیوز		
۲۵۲	وسایل سیم کشی برق (مترو داکت و)		
۲۵۳	مولتی متر عقربه ای		
۲۵۴	مولتی متر دیجیتال		
۲۵۵	فازمتر		
۲۵۶	کنتاکتور		
۲۵۷	رله		
۲۵۸	بی متال		
۲۵۹	سوئیچ فشار		
۲۶۰	کلید سه فاز کاردی		
۲۶۱	کلید سه فاز غلطکی		