

بسمه تعالی

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

مربی ماشین ابزار (تراشکاری و فرزکاری)

Vocational Education Teachers – (Machine Tool Instructor)

گروه شغلی

مکانیک

کد ملی آموزش شغل

۲	۳	۲	۰	۴	۰	۴	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

نسخه آزمایشی

تاریخ تدوین: ۱۳۹۵/۱۰/۱

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

کد آموزش شغل مربی : ۲۳۰۴۰۴۱۰۰۱۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : مکانیک					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	علی وفایی نژاد	کارشناسی	ماشین ابزار	کارشناس مسئول ماشین ابزار	۳۲ سال
۲	ابوالفتح بسطامی	کارشناسی	ماشین ابزار	کارشناس ماشین ابزار	۱۷ سال
۳	بهزاد عباسی	کارشناسی ارشد	ماشین ابزار	مربی ماشین ابزار	۲۰ سال
۴	نادر دانشی	کارشناسی	ماشین ابزار	مربی ماشین ابزار	۱۰ سال
۵	علی روحانی	کارشناسی	ماشین ابزار	مربی ماشین ابزار	۱۰ سال

*این استاندارد برگرفته از استاندارد های آموزشی تراشکار درجه ۲ و فرز کار درجه ۲ می باشد.

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

آدرس: دفتر پژوهش ، طرح و برنامه ریزی درسی
تهران ، خیابان آزادی ، نبش خیابان خوش جنوبی ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸ تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی : rpe@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

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

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

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

شرح شغل :

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

طول دوره آموزش :

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

مربی :

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

شرایط کارآموز:

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

کارورزی:

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

ارزشیابی :

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

صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده:

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

شایستگی :

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

دانش :

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

مهارت :

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

نگرش :

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

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

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

عنوان استاندارد آموزش:	
مربی ماشین ابزار (تراشکاری و فرزکاری)	
شرح استاندارد آموزشی شغل :	
<p>اولین سطح مربیگری در رشته مکانیک می باشد که فرد می باید مسلط به آموزش استاندارد آموزشی تراشکاری درجه دو بوده و فرز کار درجه ۲ دارای شایستگی های زیر می باشد بوده و دارای شایستگی های زیر می باشد:</p> <p>انجام کارهای فلزکاری، انجام کار با دریل ماشینی، انجام کار با دستگاه تراش، سرویس و نگهداری آن و انجام کار با دستگاه فرز .</p>	
شرایط کارآموز :	
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز :-	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش :	: ۷۸۹ ساعت
- زمان آموزش نظری :	: ۱۸۸ ساعت
- زمان آموزش عملی :	: ۵۴۱ ساعت
- زمان کارورزی :	: ۶۰ ساعت در محیط واقعی کار (تور علمی)
ارزشیابی پایان دوره :	
حد نصاب قبولی :	روش محاسبه نمره آزمون :
- نمره کتبی ۶۰ از ۱۰۰	نمره کل \geq نمره عملی با ضریب ۷۵٪ + نمره کتبی با ضریب ۲۵٪
- نمره عملی ۸۰ از ۱۰۰ (ترجیحاً به صورت پروژه کامل می باشد)	$(۶۰ \times \%۲۵) + (۸۰ \times \%۷۵) \geq ۷۵$
صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده :	
مربی رشته ماشین ابزار با مدرک:	
۱- دیپلم (حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط ، صرفاً برای آموزش کار عملی)	
۲- فوق دیپلم (حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط)	
۳- لیسانس (حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط)	
۴- فوق لیسانس (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)	
۵- دکترا (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)	

استاندارد آموزش شغل مربی

- شایستگی های تخصصی

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظتی و بهداشت کار	۴	۳	۷
۲	خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار	۲	۴	۶
۳	برشکاری دستی و ماشینی بوسیله اره	۲	۸	۱۰
۴	سوهانکاری سطوح تخت، سطوح زوایه دار و منحنی خارجی و داخلی	۴	۱۴	۱۸
۵	سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و ماشینی	۲	۶	۸
۶	تیز کردن مته	۱	۳	۴
۷	حدیده و قلاویز کاری	۲	۴	۶
۸	اندازه گیری قطرهای داخلی و خارجی، ضخامت شیارهای داخلی و مخروطی ها	۶	۲	۸
۹	کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت ۰.۵ میلی متر	۸	۴۵	۵۳
۱۰	داخل تراشی کف، پله، شیار، سوراخهای راه بدر و بن بست و پخ زنی داخلی تا دقت ۰.۵ میلی متر	۴	۳۰	۳۴
۱۱	آج زدن روی قطعات کار	۲	۷	۹
۱۲	آج زدن روی قطعات کار	۳	۷	۱۰
۱۳	تراشیدن مخروطهای خارجی و داخلی تا دقت ۱۰ دقیقه	۵	۲۵	۳۰
۱۴	پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی سرتیز، مربعی و دوزنقه ای (چپ و راست) یک راهه	۱۶	۵۳	۶۹
۱۵	فرم تراشی دستی	۴	۱۹	۲۳
۱۶	سرویس و نگهداری قسمت های مختلف ماشین تراش	۱	۲	۳
۱۷	راه اندازی و استفاده از متعلقات ماشین فرز افقی، عمودی و اونیورسال	۲	۲	۴
۱۸	بستن و تنظیم وسایل بستن قطعه کار در روی میز ماشین فرز	۲	۶	۸
۱۹	بستن و تنظیم انواع تیغه فرز در روی میل فرزها	۱	۳	۴
۲۰	کف تراشی، گونیاکاری، پیشانی تراشی و پله تراشی، قطعات با ماشین فرز تا دقت ۰.۵ میلی متر	۲	۱۰	۱۲
۲۱	تراشیدن شیارهای راست گوشه، جناقی شکل (T فرم و V شکل با ماشین فرز تا دقت ۰.۵ میلی متر)	۲	۸	۱۰
۲۲	شیب تراشی قطعات با ماشین فرز تا دقت ۰.۵ میلی متر	۲	۶	۸
۲۳	چند ضلعی کردن قطعات استوانه ای	۲	۶	۸
۲۴	فرز کاری قطعات با تقسیمات زاویه ای توسط دستگاه تقسیم	۲	۶	۸
۲۵	ترسیم نمای سوم از روی دو نمای داده شده	۲	۱۴	۱۶
۲۶	استفاده از جداول انطباق و تolerانس های هندسی	۳	۱۱	۱۴
	جمع ساعات	۸۶	۳۰۴	۳۹۰

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

- شایستگی های عمومی

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

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظتی و بهداشت کار
وسایل حفاظت و ایمنی فردی دستورالعملها و مقررات ایمنی و بهداشتی جعبه کمک های اولیه وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفاهیم پیشگیری از حوادث و رعایت نکات حفاظتی و بهداشت کار
				- عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان آور (صدا، گرما، سرما، رطوبت نور و اشعه های مضر، ارتعاش، بخاره گاز، گرد و غبار)
				- رعایت ارگونومی (وضعیت کار در حالت نشسته و ایستاده، حالت سر هنگام کار، خستگی و عوامل ایجاد خستگی، جابجا کردن مواد و قطعات در محیط کار)
				- موارد انضباطی و مقررات (مقررات انضباطی عمومی در کارگاه ، مقررات انضباطی فردی، نظافت و بهداشت عمومی و فردی در محیط آموزشی و کارگاه)
				- علائم و دستورالعملهای ایمنی
				- وسایل و اصول پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه
				- خطرات برق گرفتگی ناشی از فقدان (سیم ارت) سیم اتصال مؤثر بدنه دستگاه به زمین
				- کمک های اولیه
				- جعبه کمک های اولیه و وسایل آن
		مهارت :		
			- وسایل و تجهیزات ایمنی انفرادی در هنگام کار و کاربرد آنها	
			- پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظتی و بهداشت کار	

	زمان آموزش			عنوان : پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظتی و بهداشت کار
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار			
	توجهات زیست محیطی : - خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار			

	زمان آموزش			عنوان : خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع وسایل اندازه گیری و اندازه گذاری وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم خط کشی و اندازه گذاری
				- وسایل اندازه گذاری و خط کشی (خط کش فلزی (ستاره)، متر نواری، سوزن خط کش، گونیای لبه دار)
	مهارت :			
				- واحدهای اندازه گیری طول و سطح در سیستم متریک و اینچ
				- رعایت موارد ایمنی هنگام اندازه گذاری
				- خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
				- مفهوم برشکاری
				- میز کار و گیره رومیزی و لبه گیره
				- کمان اره دستی و قسمتهای مختلف آن
				- تیغه های اره خشکه بر و آهن بر
				- ساختمان و طرز کار ماشین اره (لنگ)
				- مواد خنک کننده و کاربرد آن
	مهارت :			
				- رعایت موارد ایمنی هنگام برشکاری
				- برشکاری دستی و ماشینی بوسیله اره
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
				- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه
	ایمنی و بهداشت :			
			- رعایت اصول ارگونومی	
			- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی	
			- رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : سوهانکاری سطوح تخت، سطوح زوایه دار و منحنی خارجی و داخلی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع سوهان انواع گونیا انواع فلز وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم سوهانکاری و کاربرد آن
				- سوهان و انواع آن از نظر فرم، اندازه، نوع آج و قسمتهای مختلف سوهان
				- مواد کار
				- گونیا وانواع آن
				- روش تهیه فلزات آهنی (آهن، فولاد و چدن) و فرم دادن آنها
				- فلزات غیر آهنی و موارد استفاده آنها
	مهارت :			
				- تشخیص فولادها با روش جرقه
				- رعایت موارد ایمنی ضمن سوهانکاری
				- سوهانکاری سطوح تخت، گونیایی و موازی
				- سوهانکاری سطوح داخلی و خارجی
				- سوهانکاری سطوح منحنی و زوایه دار خارجی و داخلی
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی				
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع دریل دستی و برقی انواع مته وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم سوراخکاری و خزینه کاری
				- ساختمان و طرز کار دریل های دستی و ماشینی (دریل های رومیزی، ستونی و رادیال و قسمتهایی مختلف آنها
				- متعلقات مربوط به دریل های دستی و ماشینی
				- مته و انواع آن
				- ساق استوانه ای و ساق مخروطی و کاربرد آنها
				- مته خزینه ۹۰ درجه و ۶۰ درجه و کاربرد آنها
				- مته مرغک و سه نظام مته
				- انواع گیره های ماشین دریل و قید و بست ها (کاربرد انواع گیره ماشینی، ساده، مندرج و گیره انیورسال، روبندها و زیرکاری ها)
	مهارت :			
				شناسایی انواع کلاhek مته، گوه (مته درآر) و کاربرد آنها
				شناسایی انتخاب دور پیشروی مناسب با توجه به قطر مته و جنس قطعه کار
				- پیشروی و سرعت برش
			- محاسبه دور ماشین و میزان پیشروی با توجه به سرعت برش	
			شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی در هنگام سوراخکاری و خزینه کاری	
			شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و ماشینی	

	زمان آموزش			عنوان : سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و ماشینی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار			
	توجهات زیست محیطی : - خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار			

	زمان آموزش			عنوان : تیز کردن مته
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع مته انواع شابلون وسایل تیز کردن مته انواع سنباده وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- شابلونهای مته
				- روش های تیز کردن مته
	مهارت :			
				- قسمتهای مختلف مته و زوایای آن
				- تعویض سنگ سنباده و صاف کردن آن
				- رعایت موارد ایمنی هنگام تیز کردن مته
				- تیز کردن مته
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
			- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه	
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی	
			- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی	
			- رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : حدیده و قلاویز کاری
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
حدیده و قلاویز انواع پیچ و مهره وسایل اندازه گیری وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم پیچ و مهره و استفاده از آن در صنعت
				- قسمتهای مختلف پیچ و مهره
				- دسته های حدیده و قلاویز گردان و انواع آن
				- حدیده و قلاویز گردان ماشینی و کاربرد آن
	مهارت :			
				- حدیده های اینچی و میلیمتری
				- تعیین قطر خارجی برای حدیده کاری
				- تعیین قطر داخلی برای قلاویز کاری
				- جداول پیچ و مهره ها
				- رعایت موارد ایمنی هنگام حدیده و قلاویز کاری
				- حدیده و قلاویز کاری
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
			- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه	
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی	
			- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی	
			- رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
				- واحدهای اینچ و میلی‌متر و تبدیل واحدهای آنها به یکدیگر
				- میکرومتر و انواع آن (کاربرد میکرومتر، قسمتهای مختلف و ساختمان میکرومتر، اصول کار با میکرو متر خارجی معمولی- لبه دار مخصوص اندازه گیری پیچ، اصول کار با میکرومترهای داخلی و عمق سنج)
				- فرمان ها (کالیبر) داخلی و خارجی و کاربرد آن
				- فیلر و کاربرد آن
	مهارت :			
				- ساعت اندازه گیری (اندیکاتور) با پایه مغناطیسی و معمولی و کاربرد آنها (داخلی و خارجی)
				- اندازه گیری قطره‌های داخلی و خارجی
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	-دقت در کار			
	-صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
	-رعایت اصول ارگونومی			
	-استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی			
	-رعایت اصول ایمنی در حین کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	-خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار			

	زمان آموزش			عنوان : کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت ۰/۰۵ میلی‌متر
	جمع	عملی	نظری	
	۵۳	۴۵	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مواد خنک کننده رنده های تراشکاری ماشین تراش وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم تراشکاری
				- مواد خنک کننده و کاربرد آن
				- فک های نرم و کاربرد آن
	مهارت :			
				- مکانیزم ماشین تراش و قسمتهای مختلف آن
				- متعلقات ماشین تراش و کاربرد آن (قطعات سوار شونده روی ماشین تراش، انواع رنده ها از نظر فرم و جنس آنها و کاربرد آنها)
				- بستن قطعه کار به ماشین
				- بستن رنده های تراشکاری به ماشین
				- انتخاب دور متناسب با قطر و جنس قطعه کار (محاسبه سرعت برش و حرکت پیشروی، محاسبه عمق براده و مقطع براده)
				شناسایی اصول کف تراشی، رو تراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ زنی خارجی (تراشکاری بین سه نظام و مرغک و مرکزگیری بوسیله مته مرغک، هم محور کردن دستگاه مرغک و محور گلویی دستگاه، تراشکاری قطعات بین دو مرغک، پخ زنی خارجی
				- تنظیم فکها
				- شیار تراشی و کاربرد آن
				- تراشکاری با دست و اتوماتیک
			- رعایت موارد ایمنی در هنگام تراشکاری	

	زمان آموزش			عنوان : کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و یخ زنی خارجی تا دقت ۰/۰۵ میلی‌متر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه‌ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه‌جویی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار			
توجهات زیست محیطی : - خروج آینده‌ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۴	۳۰	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین تراش وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم داخل تراشی
	مهارت :			
				- رعایت موارد ایمنی هنگام داخل تراشی
				- داخل تراشی، کف، پله، شیار، سوراخهای راه بدر و بن بست و پخ زنی داخلی تا ۰/۰۵ میلیمتر
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : آج زدن روی قطعات کار
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۷	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم آج زنی
				- انواع آج و کاربرد آن
	مهارت :			
				- انواع قرقره های آج و محاسبات مربوطه
				-انتخاب دور و محاسبه دور پیشروی جهت آج زنی
				- آج زنی روی قطعات
				- موارد ایمنی هنگام آج زنی
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	-دقت در کار			
	-صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت اصول ارگونومی				
-استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
-رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
-خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سنگ سنباده (معمولی و الماسه) انواع شابلون وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- سنگ سنباده های معمولی و الماسه
	مهارت :			
				- زوایای انواع رنده تراش
				- انواع شابلون های رنده و دنده و کاربرد آنها
				- رعایت موارد ایمنی هنگام تیز کردن رنده
				- تیز کردن انواع رنده تراشکاری با دست
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
			- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه	
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی	
			- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی	
			- رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : تراشیدن مخروطهای خارجی و داخلی تا دقت ۱۰ دقیقه
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم مخروط تراشی و کاربرد آن
	مهارت :			
				- مخروط تراشی داخلی و خارجی بوسیله سوپرت دستی و محاسبات مربوطه به آن
				- مخروط تراشی بوسیله انحراف مرغک و محاسبات مربوط به آن
				- مخروط تراشی بوسیله خط کش راهنما و محاسبات مربوط آن
				- کنترل مخروط ها
				- رعایت موارد ایمنی هنگام مخروط تراشی
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
	- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی				
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶۹	۵۳	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- پیچ و مهره های سرتیز، مربعی و دوزنقه ای و کاربرد آنها
				- سیستم ISO و DIN
				- پیچ ویتورت و پیچ لوله ویتورت و علامت اختصاری
	مهارت :			
				- محاسبه گام و عمق دندانه
				- پیچ و مهره تراشی سر تیز اینچی و میلیمتری یک راهه و چند راهه(محاسبه قطر پیچ جهت تراشی، محاسبه قطر سوراخ برای مهره تراشی در سیستم های اینچی و میلیمتری
				- پیچ و مهره تراشی دوزنقه ای و مربعی (چپ و راست) یک راهه (محاسبه پهنای سر دنده پیچ و مهره های دوزنقه ای و مربعی (اینچی و میلیمتری)، محاسبه عمق دندانه در پیچ های دوزنقه ای و مربعی و زوایه پیشروی رنده نسبت به گام
				- رعایت موارد ایمنی هنگام پیچ و مهره تراشی
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای -رعایت نظم و انضباط کارگاهی -دقت در کار -صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
-رعایت اصول ارگونومی -استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی -رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
-خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : فرم تراشی دستی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۳	۱۹	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- قطعات فرم و کاربرد آنها
				- رنده فرم و بستن آن روی دستگاه
				- شابلون های فرم
	مهارت :			
				- بستن شابلون فرم روی دستگاه
				- رعایت موارد ایمنی ضمن فرم تراشی
				- تراشکاری قطعات فرم
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
	- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی				
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : سرویس و نگهداری قسمتهای مختلف ماشین تراش
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع گریس انواع روغن ماشین تراش وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- محللهای گریس خور و روغن خور قسمتهای مختلف ماشین تراش
				- وسایل مخصوص نظافت و سرویس ماشین آلات
				- روغن های مورد مصرف در ماشین تراش
	مهارت :			
				- سرویس و نگهداری ماشین تراش (روغنکاری و گریس کاری قسمتهای مختلف ماشین، تمیز کردن ماشین)
				- رعایت موارد ایمنی ضمن سرویس کردن ماشین تراش
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آبنده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : راه اندازی و استفاده از متعلقات ماشین فرز افقی ، عمودی واونیورسال
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین فرز افقی ماشین فرز عمودی ماشین فرز اوونیورسال انواع تیغه فرز وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم فرزکاری
				- انواع ماشین فرز (افقی - عمودی واونیورسال)
				- ساختمان ماشین فرز (افقی - عمودی واونیورسال)
				- متعلقات ماشین فرز شامل (انواع گیره - دستگاه تقسیم - میز گردان - دستگاه تقسیم خطی - دستگاه کله گی و کله زنی)
				- ابزار های فرزکاری (تیغه فرزها) و کاربرد آنها
				- وسایل بستن تیغه فرزها (میل فرزها) و کاربرد آنها
	مهارت :			
				- قراردادن دستگاه در دور پیشروی مناسب
				- راه اندازی دستگاه و تنظیم حرکات آن
				- نکاتی که بایستی در هنگام راه اندازی و استفاده از متعلقات ماشین فرز مورد توجه قرارگیرد
				- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام کار
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
- دقت در کار				
- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی				
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : بستن و تنظیم وسایل بستن قطعه کار درروی میز ماشین فرز
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			دانش :
ماشین فرز وسایل آموزشی و کمک آموزشی				- وسایل بستن قطعه کار و کاربرد هر یک
				- انواع گیره و مورد استفاده هر یک
				- طرز کار جرثقیل و یا جک های بالابر
				- قراردادن، بستن و تنظیم گیره های ساده در روی میز ماشین فرز
				- قراردادن گیره های ساده تحت زاویه و تنظیم آن
				- قراردادن، بستن و تنظیم گیره های مدرج در روی میز ماشین فرز
				- قراردادن، بستن و تنظیم دو گیره ساده در روی میز ماشین فرز
				- قراردادن، بستن و تنظیم گیره های اونیورسال در روی میز ماشین فرز
				- موارد استفاده از گونیای چدنی
				- قراردادن، بستن و تنظیم صفحات زاویه دار درروی میز ماشین فرز
				- موارد استفاده از صفحات زاویه دار
				- قراردادن، بستن و تنظیم گونیای چدنی در روی میز ماشین فرز (بصورت (ساده و زاویه دار))
				آشنایی با مفهوم بستن قطعات در روی میز ماشین فرز
				- انواع روبند (تخت - شتر گلو - U شکل - زبانه دار - چنگالی - متغیر - قابل تنظیم - بغل بند - مخصوص)
				- انواع زیر سری (ساده و قابل تنظیم)
			- ابزارهای بستن روبند با توجه به فاصله قرار گرفتن پیچ به قطعه کارو زیر سری	
			- روش بستن قطعه کار بوسیله روبند (بستن قطعات سبک - سنگین و شیب دار)	

	زمان آموزش			عنوان : بستن و تنظیم وسایل بستن قطعه کار درروی میز ماشین فرز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				- بستن و تنظیم وسایل بستن قطعه کار در روی میز ماشین فرز
				- نکاتی که می بایستی در هنگام قراردادن، بستن و تنظیم وسایل بستن قطعه کار در روی میز ماشین فرز مورد توجه قرار گیرد
				- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام کار
				- بستن و تنظیم قطعات درروی میز ماشین فرز بوسیله انواع رو بند
				- نکاتی که می بایستی در هنگام بستن قطعات درروی میز ماشین فرز بوسیله انواع رو بند مورد توجه قرار گیرد
				- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام کار
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه
	ایمنی و بهداشت :			
			- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : کف تراشی، گونیا کاری، پیشانی تراشی و پله تراشی قطعات با ماشین فرز تا دقت ۰/۵۰ میلی متر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۰	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین فرز وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم فرز کاری
				- انتخاب نوع تیغه فرز نسبت به نوع کار
				- عوامل موثر در انتخاب تعداد دور و مقدار پیشروی
				- حرکات در فرز کاری (حرکت دورانی، پیشروی میز و تنظیم بار)
				- سرعت برش و پیشروی در فرز کاری
				- استفاده از جداول مقادیر مبناء برای سرعت برش، پیشروی و عمق برش
				- روش های فرز کاری موافق و مخالف (معکوس و همراه) در تیغه فرزهای غلطکی
				- بستن و تنظیم گیره درروی میز ماشین فرز
				- بستن و تنظیم قطعه کار به گیره
				- انتخاب تیغه فرز مناسب و بستن و تنظیم آن به میل فرز
				- مواد خنک کننده
				- قراردادن دستگاه در دور و پیشروی مناسب
	مهارت :			
				- محاسبات مربوط به سرعت برش، تعداد دور و مقدار پیشروی در فرز کاری
			- روتراشی، گونیاکاری، پیشانی تراشی و پله تراشی قطعات باماشین فرز	
			شناسای-نکاتی که می بایستی در هنگام رو تراشی، گونیا کاری، پیشانی تراشی و پله تراشی قطعات مورد توجه قرار گیرد	
			- رعایت مقررات و حفاظت و ایمنی در هنگام کار	

	زمان آموزش			عنوان : کف تراشی، گونیا کاری، پیشانی تراشی و پله تراشی قطعات با ماشین فرز تا دقت ۰/۵۰ میلی متر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
				تراشیدن شیارهای راست گوشه جناقی ، (T فرم و V شکل) با ماشین فرز تا دقت ۰/۵۰ میلی متر
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین فرز وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم شیار تراشی
				- انواع شیار و کاربرد آنها
				- بستن و تنظیم گیره درروی میز ماشین فرز
				- بستن و تنظیم قطعه کار به گیره
				- بستن و تنظیم تیغه فرز درروی میل فرز
				- قراردادن دستگاه در دور و پیشروی مناسب
				- محاسبه مربوط به اندازه گیری عمق شیار
	مهارت :			
				- تراشیدن شیارهای راست گوشه و کنترل آن (توسط ماشین فرز افقی وعمودی)
				- بستن و تنظیم تیغه فرز T فرم در روی ماشین فرز
				- تراشیدن شیار T فرم و کنترل آن
				- بستن و تنظیم تیغه فرز جناقی درروی میل فرز
				- تراشیدن شیارهای جناقی و کنترل آن توسط تیغه فرز جناقی
				- خط کشی و بستن قطعه کار به گیره جهت تراشی
				- تراشیدن شیارهای جناقی توسط تیغه فرز پولکی
			- نکاتی که می بایستی در هنگام شیار تراشی قطعات مورد توجه قرار گیرد	
			- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام کار	

	زمان آموزش			عنوان : تراشیدن شیارهای راست گوشه جناقی ، (T فرم و V شکل) با ماشین فرز تا دقت ۰/۵۰ میلی متر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار			
توجهات زیست محیطی : - خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین فرز وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم شیب تراشی
				- روش های مختلف شیب تراشی (شیب تراشی با تیغه فرزهای زاویه دار، شیب تراشی با روش انحراف کله گی استفاده از تیغه فرزهای پیشانی تراشی وانگشتی، شیب تراشی با بستن قطعات تحت زاویه)
				- بستن و تنظیم گیره در روی میز ماشین فرز
				- بستن و تنظیم قطعه کار به گیره
				- قراردادن کله گی تحت زاویه
				- بستن و تنظیم تیغه فرز به میل فرز (دو طرفه - یک طرفه و یا کلت و گیره فشنگی)
				- قراردادن دستگاه در دور و پیشروی مناسب
	مهارت :			
				- تراشیدن قطعات شیب دار با ماشین فرز به روش های مختلف
				- کنترل قطعات شیب دار توسط (نقاله و یا زاویه سنج اونیورسال)
				- نکاتی که می بایستی در هنگام تراشیدن قطعات شیب دار با ماشین فرز مورد توجه قرار گیرد
			- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام کار	

	زمان آموزش			عنوان : شیب تراشی قطعات با ماشین فرز (تا دقت ۰/۵۰ میلی متر)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار			
	توجهات زیست محیطی : - خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار			

	زمان آموزش			عنوان : چند ضلعی کردن قطعات استوانه ای
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین فرز وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم چند ضلعی کردن قطعات و کاربرد آن
				- دستگاه تقسیم مستقیم و طرز کار آن
				- صفحات سوراخ دار و شیار دار
				- دستگاه تقسیم اونیورسال و طرز کار آن
				- صفحات سوراخ دار دستگاه تقسیم اونیورسال
				- بستن و تنظیم دستگاه تقسیم درروی میز ماشین فرز
				- بستن و تنظیم تیغه فرز به میل فرز
				- قرار دادن دستگاه در دور و پیشروی مناسب
	مهارت :			
				- متعلقات دستگاه تقسیم
				- محاسبه مقدار جابجایی سه نظام در دستگاه تقسیم مستقیم
				- محاسبه مقدار گردش دسته تقسیم در (دستگاه تقسیم اونیورسال)
				- محاسبات مربوط به طول ضلع، ریزش بار و آچار خور از میل گرد
				- تعویض صفحات سو راخ دار در صورت نیاز
				- راه اندازی دستگاه و مماس کردن تیغه فرز در روی قطعه کار
			- چند ضلعی کردن قطعات با دستگاه تقسیم و کنترل آن	
			- نکاتی که می بایستی در هنگام چند ضلعی کردن قطعات مورد توجه قرار گیرد	
			- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام کار	

	زمان آموزش			عنوان : چند ضلعی کردن قطعات استوانه ای
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه
	ایمنی و بهداشت :			- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار
	توجهات زیست محیطی :			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار

	زمان آموزش			عنوان : فرز کاری قطعات با تقسیمات زاویه‌ای (توسط دستگاه تقسیم)
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین فرز وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- مفهوم تقسیمات زاویه ای و کاربرد آن
				- بستن و تنظیم دستگاه تقسیم در روی میز ماشین فرز در حالات مختلف
				- قراردادن دستگاه در دور و پیشروی مناسب
				- محاسبه مقدار گردش دسته تقسیم یا سه نظام
	مهارت :			
				- محاسبات مربوط به تقسیمات زاویه‌ای برحسب (درجه - دقیقه و ثانیه)
				- بستن و تنظیم قطعه کار به دستگاه تقسیم
				- بستن و تنظیم ابزار برنده مورد نیاز به میل فرز (تیغه فرز - مته مرغک - مته ...)
				- قراردادن ابزار برنده در مرکز شیار یا سوراخ
				- راه اندازی دستگاه و فرزکاری قطعات از طریق تقسیمات زاویه ای
				- نکاتی که می بایستی در هنگام فرزکاری قطعات با تقسیمات زاویه ای مورد توجه قرار گیرد
				- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام کار
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
			- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه	
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی	
			- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی	
			- رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز نقشه کشی ابزار نقشه کشی وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				-روش ترسیم نمای سوم از روی دو نمای داده شده
	مهارت :			
				-ترسیم نمای سوم با داشتن دو تصویر (مجهول یابی)
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای -رعایت نظم و انضباط کارگاهی -دقت در کار -صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
-رعایت اصول ارگونومی -استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی -رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
-خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از جداول انطباق و تolerانس های هندسی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جدوال انطباق و تolerانس های هندسی وسایل آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- تolerانس اندازه و علائم نقشه (تعریف انحراف اندازه و کاربرد آن، تعریف انطباق و انواع آن، نشان دادن انحراف اندازه به وسیله مقادیر عددی، زبری، نشان دادن انحراف اندازه ها به وسیله مشخص کردن نوع انطباق، تعریف زبری و پرداخت سطوح، علائم قراردادی زبری سطوح و اندازه آنها در سیستم های مختلف، نمایش علائم سطوح قدیم و جدید، نمایش علائم جهت تولید، نمایش علائم تolerانس های ابعادی و محاسبات آنها، نمایش انطباق و علائم آنها و همچنین محاسبات مربوطه،
				- انواع تolerانس های هندسی (فرم - جهت - موقعیت و تolerانس های لنگی (دویدگی)
	مهارت :			
				- استفاده از جداول انطباق و تolerانس هندسی
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه
	ایمنی و بهداشت :			
				- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سیلندر اطفاء حریق	استاندارد		
۲	سطل شن	استاندارد		
۳	جعبه کمکهای اولیه	استاندارد		
۴	وسایل کمک آموزشی	استاندارد		
۵	میز خط کشی	استاندارد		
۶	متر نواری	استاندارد		
۷	گیره رومیزی	استاندارد		
۸	کمان اره	استاندارد		
۹	قیچی ورق بری دستی	استاندارد		
۱۰	قیچی ورق بری اهرمی	استاندارد		
۱۱	چکش	استاندارد		
۱۲	سندان	استاندارد		
۱۳	خط کش	استاندارد		
۱۴	دریل ماشینی ستونی- رادیال	استاندارد		
۱۵	گیره رومیزی گردان (مدرج)	استاندارد		
۱۶	ماشین سنگ سمباده دو طرفه (رومیزی- پایه دار)	استاندارد		
۱۷	دینام	استاندارد		
۱۸	مرغک ثابت	استاندارد		
۱۹	مرغک متحرک	استاندارد		
۲۰	لونت	استاندارد		
۲۱	کلاهک	استاندارد		
۲۲	صفحه صافی به ابعاد	۸۰×۱۰۰Cm	هر ۸ نفریک	-
۲۳	دریل رومیزی با سه نظام و گیره	متوسط	هر ۸ نفریک	-
۲۴	دستگاه سنگ سمباده دو طرفه	سه فاز با پایه	هر ۸ نفریک	-
۲۵	دستگاه اره کمانی	متوسط	هر ۱۵ نفریک	-
۲۶	کمد ابزار	فایل ۸ طبقه	هر ۸ نفریک	-

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۷	دریل دستی با پایه و کلید	۲۲۰V	هر ۱۶ نفر یک	-
۲۸	سنگ خرطومی با کلیه لوازم	بادی	هر ۱۶ نفر یک	-
۲۹	قیچی اهرمی	ساده	هر ۱۶ نفر یک	-
۳۰	قیچی اهرمی	مرکب	هر ۱۶ نفر یک	-
۳۱	دستگاه شماره حروف زن	متوسط	هر ۱۶ نفر یک	-
۳۲	تکه های اندازه گیری با پایه	کامل	هر ۱۶ نفر یک	-
۳۳	میز کارتک نفره	با گیره قابل تنظیم	هر یک نفر یک	-
۳۴	ماشین فرز با انواع میل فرز	اونیورسال	۱ دستگاه برای هر نفر	-
۳۵	کله گی	مخصوص فرز فوق	هر دو نفر یک دستگاه	-
۳۶	کله گی	اونیورسال	هر دو نفر یک دستگاه	-
۳۷	کله زنی با طول کورس	۱۵CM	هر سه نفر یک دستگاه	-
۳۸	وسایل بستن قطعه کار	-	-	-
۳۹	گیره موازی ثابت	طول فک گیره ۱۶CM	هر نفر یک گیره	-
۴۰	گیره مدرج	طول فک گیره ۱۶CM	هر دو نفر یک گیره	-
۴۱	گیره اونیورسال	طول فک گیره ۱۶CM	هر سه نفر یک گیره	-
۴۲	دستگاه تقسیم اونیورسال	با تمام متعلقات	هر دو نفر یک دستگاه	-
۴۳	میز گردان	با صفحات مربوطه	هر سه نفر یک میز	-
۴۴	دستگاه تقسیم خطی	با صفحات مربوطه	هر سه نفر یک دستگاه	-
۴۵	دریل رومیزی با گیره وسه نظام	متوسط	هر ۸ نفر یک دستگاه	-
۴۶	سنگ رومیزی دو طرفه	متوسط	هر ۸ نفر یک دستگاه	-
۴۷	دستگاه اره لنگ با گیره	متوسط	هر ۱۵ نفر یک دستگاه	-
۴۸	کور الکتریکی	متوسط	هر ۱۵ نفر یک دستگاه	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۹	دستگاه مته تیز کنی	اونیورسال	هر ۱۵ نفر یک دستگاه	
۵۰	میز کار با گیره رومیزی	۱۰۰×۱۵۰×۸۰Cm	هر ۸ نفر یک میز	
۵۱	کمپرسور هوا	متوسط	هر ۱۵ نفر یک کمپرسور	
۵۲	صفحه صافی یا پایه و متعلقات	۸۰×۱۰۰Cm	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۵۳	میز مربعی جهت نقشه کشی	۱۰۰×۷۰Cm	برای مربی	-
۵۴	کپسول آتش نشانی	۶ کیلوگرمی با پودر خشک	هر ۱۵ نفر یک کپسول	-
۵۵	کمد ابزار برای هر دستگاه	طبق نقشه	هر دستگاه یک کمد	-
۵۶	میز رسم جهت کلاس نقشه کشی	۱۰۰×۷۰ Cm	برای هر کارگاه	-
۵۷	تخته رسم جهت کلاس نقشه کشی	۳۵×۵۰ Cm	برای هر کارگاه	-
۵۸	گرافت رسم جهت کلاس نقشه کشی	رومیزی	برای هر کارگاه	-
۵۹	صندلی جهت کلاس نقشه کشی	چرخ دار	برای هر کارگاه	-
۶۰	چراغ مخصوص جهت کلاس نقشه کشی	نقشه کشی	برای هر کارگاه	-
۶۱	اشل جهت کلاس نقشه کشی	پزدگ نمائی و کوچک نمائی	برای هر کارگاه	-
۶۲	پيستوله جهت کلاس نقشه کشی	سری کامل	برای هر کارگاه	-
۶۳	جعبه پرگار جهت کلاس نقشه کشی	سری کامل	برای هر کارگاه	-
۶۴	رایید	۸ عددی	برای هر کارگاه	-
۶۵	شابلن	هندسی	برای هر کارگاه	-
۶۶	شابلن	فرم	برای هر کارگاه	-
۶۷	اتود	۰/۵	برای هر کارگاه	-
۶۸	اتود	۰/۷	برای هر کارگاه	-
۶۹	اتود	۰/۹	برای هر کارگاه	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	زیر سری	استاندارد		
۲	قیچی گردبر	استاندارد		
۳	گیره و لبه گیره	استاندارد		
۴	انواع سوهان ۲۵۰، ۳۰۰، ۳۵۰، ۴۰۰، ۱۰۰، ۱۵۰ میلیمتری	استاندارد		
۵	برس سوهان پاک کن	استاندارد		
۶	سوزن خط کش دستی	استاندارد		
۷	سوزن خط کش پایه دار	استاندارد		
۸	سنبله شماره زنی و حروف ۲ تا ۶ میلیمتری	استاندارد		
۹	کولیس $\frac{1}{20}$	استاندارد		
۱۰	کولیس پایه دار $\frac{1}{20}$	استاندارد		
۱۱	پرگار سوزنی	استاندارد		
۱۲	گونیا ی مویی	استاندارد		
۱۳	گونیا ی لبه دار	استاندارد		
۱۴	گونیا ی استوانه ای	استاندارد		
۱۵	زوايه سنج ساده و مرکب	استاندارد		
۱۶	صفحه صافی	استاندارد		
۱۷	بلوکهای جناقی	استاندارد		
۱۸	انواع شابلون دستی	استاندارد		
۱۹	شابلون جناقی	استاندارد		
۲۰	انواع سوهان: تخت یک آجه - سوهان سه گوش ۴ تا ۱۲ اینچ (زبر و نرم)	استاندارد		
۲۱	سوهان چهار گوش ۱۲ اینچ (زبر و نرم)	استاندارد		
۲۲	سوهان گرد ۴ تا ۱۲ اینچ (زبر و نرم)	استاندارد		
۲۳	سری سوهان دم موشی	استاندارد		
۲۴	شابر سه گوش، تخت، قاشقی	استاندارد		
۲۵	انواع قلم (تخت، دم پهن، صلیبی)	استاندارد		
۲۶	تخته رسم	استاندارد		
۲۷	گونیا ی ۳۰ و ۴۰ درجه	استاندارد		
۲۸	گونیا ی متحرک	استاندارد		
۲۹	مدادهای نقشه کشی	استاندارد		

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۰	جعبه پرگار	استاندارد		
۳۱	نقاله	استاندارد		
۳۲	شابلون دایره	استاندارد		
۳۳	مدل قطعات	استاندارد		
۳۴	دریل دستی (رومیزی)	استاندارد		
۳۵	قید و بست ها	استاندارد		
۳۶	سه نظام مته (۱-۱۶)(۱-۱۳)	استاندارد		
۳۷	شابلون مته	استاندارد		
۳۸	جعبه حدیده و قلاویز $\frac{1}{8}$ اینچ تا $\frac{1}{2}$ اینچ	استاندارد		
۳۹	جعبه حدیده و قلاویز از ۵ میلیمتر تا ۱۶ میلیمتر با حدیده قلاویز گردان	استاندارد		
۴۰	شابلون دنده های اینچی و میلیمتری	استاندارد		
۴۱	پیچ گوشتی	استاندارد		
۴۲	میکرومتر داخلی و خارجی	استاندارد		
۴۳	میکرومتر اندازه گیری پیچ	استاندارد		
۴۴	میکرومتر عمق سنج	استاندارد		
۴۵	فرمان استوانه ای	استاندارد		
۴۶	فرمان های دهان اژدر	استاندارد		
۴۷	فرمان مخروطی	استاندارد		
۴۸	برقوی استوانه ای، متغیر میلیمتری	استاندارد		
۴۹	برقوهای ثابت میلیمتری	استاندارد		
۵۰	فیکسچر (نگه دارنده)	استاندارد		
۵۱	برس سیمی	استاندارد		
۵۲	انبر	استاندارد		
۵۳	کلاه	استاندارد		
۵۴	انواع رنده ، (روتراش، بغل تراش، پیشانی تراش و شیار تراش بغل راست و بغل چپ)	استاندارد		

توجه : ابزار بر اساس استاندارد در اختیار فرد آموزش گیرنده قرار خواهد گرفت.

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۵۵	مته مرغک	استاندارد		
۵۶	ساعت اندیکاتور با پایه مغناطیسی	استاندارد		
۵۷	استوانه کنترل	استاندارد		
۵۸	قلم براده جمع کن	استاندارد		
۵۹	ماشین حساب	استاندارد		
۶۰	آچار	استاندارد		
۶۱	قرقره آج	استاندارد		
۶۲	فک های نرم	استاندارد		
۶۳	گام سنج	استاندارد		
۶۴	رنده گیر	استاندارد		
۶۵	رنده های پیچ تراشی	استاندارد		
۶۶	رنده های فرم	استاندارد		
۶۷	شابلون های فرم	استاندارد		
۶۸	پمپ گریس	استاندارد		
۶۹	تیغه اره ماشینی	جهت دستگاه اره لنگ	هر ۲ نفر یک عدد در طول دوره	-
۷۰	تیغه اره دستی	جهت کمان اره دستی	هر نفری ۵ عدد در طول دوره	-
۷۱	قرص سنگ سنباده	جهت سنگ سنباده	هر سه نفر یک عدد در طول دوره	-
۷۲	دسته سوهان	چوبی	هر نفر ۵ عدد	-
۷۳	سوهان پاک کن	—	هر نفر یک عدد	-
۷۴	برس	مونی	هر نفر یک عدد	-
۷۵	عینک	حفاظتی	هر نفر یک عدد	-
۷۶	تیغه فرز غلطکی در سه تیپ	۵۰×۶۳×۲۲	۱ عدد برای هر نفر	-
۷۷	تیغه فرز غلطکی در سه تیپ	۵۰×۴۰×۲۲	هر دو نفر یک عدد	-
۷۸	تیغه فرز غلطکی در سه تیپ	۸۰×۸۰×۳۲	هر دو نفر یک عدد	-

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۲-۱ نفر در نظر گرفته شود .

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۷۹	تیغه فرز پیشانی تراش	۶۰×۴۰×۲۷	هر دو نفر یک عدد	-
۸۰	تیغه فرز پیشانی تراش	۴۰×۳۲×۱۶mm	هر دو نفر یک عدد	-
۸۱	تیغه فرز پیشانی تراش	۵۰×۵۰×۲۲mm	هر دو نفر یک عدد	-
۸۲	تیغه فرز پیشانی تراش	۸۰×۴۵×۲۷mm	هر دو نفر یک عدد	-
۸۳	تیغه فرز پیشانی تراش	۱۰۰×۵۰×۳۲mm	هر دو نفر یک عدد	-
۸۴	تیغه فرز کف تراش دندان مجزا	۸۰×۴۵	هر دو نفر یک عدد	-
۸۵	تیغه فرز کف تراش دندان مجزا	۱۰۰×۵۰	هر دو نفر یک عدد	-
۸۶	الماسه	طبق فرم تیغه گیر	هر دو نفر ۱۴ عدد	-
۸۷	تیغه فرز شیار تراش چپ و راست	۸۰×۶×۲۷mm	هر سه نفر یک عدد	-
۸۸	تیغه فرز شیار تراش چپ و راست	۶۳×۵×۲۲	هر سه نفر یک عدد	-
۸۹	تیغه فرز شیار تراش چپ و راست	۱۰۰×۸×۳۲	هر سه نفر یک عدد	-
۹۰	تیغه فرز شیار تراش چپ و راست	۱۰۰×۱۰×۲۷	هر سه نفر یک عدد	-
۹۱	تیغه فرز محدب و مقعر	R۱۰ و R۷ و R۶ و R۴ و R۳	هر ۵ نفر یک عدد از هر کلام	-
۹۲	تیغه فرز جناقی ۶۰ و ۹۰ درجه	به قطر ۱۰۰ و ۸۰ و ۶۰	هر سه نفر یک عدد از هر کلام	-
۹۳	تیغه فرز دم چلچله ۴۵ و ۳۰ درجه	به قطر ۲۰ و ۳۰ و ۴۰ mm	هر سه نفر یک عدد از هر کلام	-
۹۴	تیغه فرز مدول	۱ و ۱/۵ و ۲ و ۲/۵ و ۳ و ۴	هر ۸ نفر یک سری	-
۹۵	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۸۰×۲۲×۱/۵	هر سه نفر یک عدد	-
۹۶	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۶۳×۱۶×۱	هر سه نفر یک عدد	-
۹۷	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۱۰۰×۲۲×۲	هر سه نفر یک عدد	-
۹۸	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۱۰۰×۲۲×۳	هر سه نفر یک عدد	-
۹۹	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۱۰۰×۲۵×۴	هر سه نفر یک عدد	-
۱۰۰	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۱۰۰×۲۵×۵	هر سه نفر یک عدد	-
۱۰۱	تیغه فرز مدول هاب	مدول ۲ و ۳	هر ۸ نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۰۲	تیغه فرز T شکل	۲۵×۶	هر سه نفر یک عدد	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۰۳	تیغه فرز T شکل	۳۲ × ۶	هر سه نفر یک عدد	-
۱۰۴	تیغه فرز T شکل	۴۰ × ۸	هر سه نفر یک عدد	-
۱۰۵	مته مرغک ۶۰ درجه	۱/۶ و ۲/۵ میلی متر	هر نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۰۶	مته مرغک ۶۰ درجه	۴ میلی متری	۱ عدد برای هر نفر	-
۱۰۷	سری مته دو شیاره HSS	۱-۱۳ mm	هر سه نفر یک جعبه با اختلاف ۰/۵ میلی متر	-
۱۰۸	سری مته دو شیاره HSS	۱-۱۶ mm	هر سه نفر یک جعبه با اختلاف ۰/۱ میلی متر	-
۱۰۹	مته دو شیاره HSS به ابعاد	۵ و ۶ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۴ mm	هر نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۱۰	مته دو شیاره به ابعاد	۱۶ و ۲۰ و ۲۲ و ۲۵	هر سه نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۱۱	مته دو شیاره HSS به ابعاد	۲۸ و ۳۰ و ۳۲ و ۴۰	هر ۵ نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۱۲	مته خزینه سر تخت به ابعاد	۱۰ و ۱۱/۵ و ۱۵ و ۱۹ و ۲۵	هر ۵ نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۱۳	پلیسه گیر ۹۰ درجه	یا ساق استوانه ای	هر سه نفر یک عدد	-
۱۱۴	پلیسه گیر ۶۰ درجه	یا ساق استوانه ای	هر سه نفر یک عدد	-
۱۱۵	برقوی دستی ثابت به ابعاد	۱۲ و ۱۰ و ۸ و ۶	هر سه نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۱۶	برقوی مخروطی ۱۲ و ۱۰ و ۸ و ۶	بانسیت ۱:۵۰ و ۱:۲۰	هر سه نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۱۷	برقوی ماشینی به ابعاد	HV ۲۰، ۱۸ و ۱۶ و ۱۲	هر سه نفر یک عدد از هر کلام	-
۱۱۸	سری قلاویز میلی متری	۱۲ و ۱۰ و ۸ و ۶-۵ M	هر سه نفر یک سری از هر کلام	-
۱۱۹	سری قلاویز میلی متری	۲۲ و ۲۰ و ۱۶ M	هر سه نفر یک سری از هر کلام	-
۱۲۰	قلاویز گردان نمره	۴ و ۳ و ۲ و ۱	هر ۸ نفر یک سری	-
۱۲۱	حدیده های میلیمتری به ابعاد	۱۲، ۱۰، ۸، ۶ mm	هر سه نفر ۱ عدد از هر کلام	-
۱۲۲	حدیده گردان نمره	۳، ۲، ۱	هر ۸ نفر یک سری	-
۱۲۳	جعبه حدیده قلاویز میلیمتری	کامل	هر ۸ نفر یک جعبه	-
۱۲۴	جعبه حدیده قلاویز اینچی	کامل	هر ۸ نفر یک جعبه	-
۱۲۵	شابر تخت، سه گوش و قاشقی	متوسط	هر ۸ نفر یک سری	-
۱۲۶	تیغه فرز انگشتی دو پر به ابعاد	۱۲ و ۱۰ و ۸ و ۶ و ۵ و ۴	هر سه نفر یک عدد از هر کلام	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۲۷	تیغه فرز انگشتی چهار پر به ابعاد	۱۲ و ۱۶ و ۱۰ و ۸	هر سه نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۲۸	سنبه جفت کن کیفی کامل	نوع متوسط	هر ۵ نفر یک سری	-
۱۲۹	مته خزئیه با دنباله استوانه ای	۶۰ درجه و ۹۰ درجه	هر سه نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۳۰	آچار های مخصوص خارج جمع کن	متوسط	هر ۸ نفر یک عدد	-
۱۳۱	کولیس مرکب با دقت ۰.۵٪	۱۵Cm	هر نفر یک عدد	-
۱۳۲	خط کش فلزی	۲۰Cm	هر نفر یک عدد	-
۱۳۳	گونیا ی تخت	۹۰ درجه	هر نفر یک عدد	-
۱۳۴	انواع سوهان گردنمره ۳ و ۲ و ۱	طول ۲۵۰ و ۳۷۵ و ۴۵۰ mm	هر نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۳۵	انواع سوهان نیم گردنمره ۳ و ۲ و ۱	طول ۲۵۰ و ۳۷۵ و ۴۵۰ mm	هر نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۳۶	انواع سوهان چهار گوش نمره ۳ و ۲ و ۱	طول ۲۵۰ و ۳۷۵ و ۴۵۰ mm	هر نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۳۷	انواع سوهان سه گوش نمره ۳ و ۲ و ۱	طول ۲۵۰ و ۳۷۵ و ۴۵۰ mm	هر نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۳۸	کمان اره	دستی	هر نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۳۹	شابر تخت ، سه گوش و قاشقی	متوسط	هر سه نفر یک عدد از هر کدام	-
۱۴۰	کولیس پایه دار با دقت ۰.۲٪	۵/۰ متری	هر ۸ نفر یک عدد	-
۱۴۱	سوزن خط کش	پایه دار	هر ۸ نفر یک عدد	-
۱۴۲	بلوک (جهت کاردر روی صفحه صافی)	مشوری	هر ۸ نفر یک عدد	-
۱۴۳	بلوک (جهت کاردر روی صفحه صافی)	گونیا ی	هر ۸ نفر یک عدد	-
۱۴۴	جعبه آچار کامل	میلیمتر و اینچی	هر ۱۵ نفر یک جعبه	-
۱۴۵	سوهان کیفی ۱۲ عدد	متوسط	هر نفر یک کیف	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۴۶	روغن دان ۱/۴ لیتری	۱/۴ لیتری	هر دو نفریک روغن ران	-
۱۴۷	قرقره سنگ تیزکن	بادسته	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۴۸	سنگ استوانه ای بلند	جهت تیز کردن سنگ	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۴۹	سنگ نفت	۱۰×۱۰×۱۰۰ Mm	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۵۰	جعبه نخ پنبه	طبق نقشه	هر ۱۵ نفریک جعبه	-
۱۵۱	گوینای لبه دار	متوسط	هر ۲ نفریک عدد	-
۱۵۲	سری مته	از ۱۳-۰/۵ Mm	هر سه نفریک سری	-
۱۵۳	سری مته با اختلاف ۰/۱ میلیتر	۱-۶ Mm	هر ۵ نفریک سری	-
۱۵۴	سری مته با اختلاف ۰/۱ میلیتر	۶/۱-۱۰ Mm	هر ۵ نفریک سری	-
۱۵۵	جعبه مته با اختلاف ۰/۵ میلیتر	۶/۵-۱۳ Mm	هر ۸ نفریک سری	-
۱۵۶	مته مرغک ۰/۶ درجه	۱/۶ میلی متر	هر نفریک عدد	-
۱۵۷	مته مرغک ۰/۵ درجه	۲/۵ میلی متر	هر نفریک عدد	-
۱۵۸	مته مرغک ۰/۴ درجه	۴ میلی متر	هر سه نفریک عدد	-
۱۵۹	مته خزینه سرتخت با زیانه سرخود	۱۰ و ۱۵ و ۱۹ و ۲۵ mm	هر ۵ نفر یک سری از هر کدام	-
۱۶۰	مته خزینه سرتخت در اندازه	۱۸ و ۲۰ و ۲۴ و ۲۶	هر ۵ نفر یک سری از هر کدام	-
۱۶۱	پلیسه گیر ۰/۹ درجه	باساق استوانه ای	هر سه نفریک عدد	-
۱۶۲	پلیسه گیر ۰/۶ درجه	باساق استوانه ای	هر سه نفریک عدد	-
۱۶۳	برقو دستی	Hv ۱۰ و ۱۲ و ۳	هر ۵ نفریک عدد از هر کدام	-
۱۶۴	برقو دستی	Hv ۱۲ و ۱۶ و ۲۰	هر ۵ نفریک عدد از هر کدام	-
۱۶۵	شابلن قوس	R۱-R۷mm	هر سه نفریک عدد	-
۱۶۶	شابلن قوس	R ۷/۵-۱۰ Mm	هر سه نفریک عدد	-
۱۶۷	شابلن مته	درجه ۱۴ و ۱۱	هر سه نفریک عدد از هر کدام	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۶۸	نقاله	فلزی مرچ شده	هرسه نفریک عدد	-
۱۶۹	زاویه سنج اوبنورسال	بادقت ۵ دقیقه	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۷۰	تراز دقیق	معمولی	هر ۱۶ نفریک عدد	-
۱۷۱	گوینای مرکب	مرکز یاب	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۷۲	گوینای ۱۲۰	۱۰۰×۱۰۰ میلیمتری	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۷۳	سنبه	پرچ کن	هر نفریک سری عدد جهت پرچ کار	-
۱۷۴	سری قلاویز	m۳وm۴وm۵وm۶	هر ۳ نفریک سری ازهر کدام	-
۱۷۵	سری قلاویز	m۸وm۱۰وm۱۲	هر ۳ نفریک سری ازهر کدام	-
۱۷۶	سری قلاویز گردان	نمره ۲و۳و۴	هر ۳ نفریک سری ازهر کدام	-
۱۷۷	قلاویز کش	مخصوص	هر ۸ نفریک سری	-
۱۷۸	حدیده	m۴وm۵و۶m وm۸وm۱۰	هر ۳ نفریک سری ازهر کدام	-
۱۷۹	حدیده گردان	نمره ۳و۴و۵	هر ۳ نفریک سری ازهر کدام	-
۱۸۰	برونرو	۶ HV و ۸ HV و ۱۰ HV	هر ۸ نفریک عدد ازهر کدام	-
۱۸۱	فرمان پیچ	m۶و۸m و m۱۰و m۱۲	هر ۸ نفریک عدد ازهر کدام	-
۱۸۲	فرمان مهره	m۶و۸m و m۱۰و m۱۲	هر ۸ نفریک عدد ازهر کدام	-
۱۸۳	سنبه حروف ۳ میلیمتر	از A-Z	هر ۸ نفریک جعبه ازهر کدام	-
۱۸۴	سنبه اعداد ۳ میلیمتر	از ۰-۹ میلیمتر	هر ۸ نفریک جعبه ازهر کدام	-
۱۸۵	سنبه اعداد ۵ میلیمتر	از ۰-۹ میلیمتر	هر ۸ نفریک عدد ازهر کدام	-
۱۸۶	کولیس عمق سنج با دقت ۰.۲٪	۳۰ سانتیمتری	هر ۸ نفریک عدد ازهر کدام	-
۱۸۷	میکرومتر	۰-۲۵ mm	هر ۸ نفریک عدد ازهر کدام	-
۱۸۸	میکرومتر	۲۵-۵۰ mm	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۸۹	میکرومتر	۰-۱ اینچ	هر ۸ نفریک عدد	-
۱۹۰	انواع قیچی دستی	متوسط	هر ۸ نفریک سری	-
۱۹۱	کابل سیار با قرقره	۴ پریز ۳۰ متری	هر ۱۶ نفریک عدد	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۹۲	مته الماسه	mm ۱۰ و ۸ و ۶ و ۴ و ۲	هر سه نفر یک عدد از هر کدام	
۱۹۳	شابلن مته مدرج شده	۱۱۸ و ۱۴۰ درجه	هر سه نفر یک عدد از هر کدام	
۱۹۴	چکش فلزی	۲۵۰ یا ۳۰۰ گرمی	هر نفر یک عدد	
۱۹۵	چکش پلاستیکی	۳۰۰ گرمی	هر نفر یک عدد	
۱۹۶	پیچ گوشتی	دسته کوتاه و بلند	هر سه نفر یک عدد از هر کدام	
۱۹۷	پیچ گوشتی چهارسو	در اندازه های مختلف	هر سه نفر یک سری از هر کدام	
۱۹۸	سری آچار آلن	mm ۲/۵ و ۲/۶	هر ۸ نفر یک سری	-
۱۹۹	انواع کلاهک مته	نمره ۴-۱	هر ۵ نفر یک عدد از هر کدام	-
۲۰۰	گیره دستی لولایی	نوع متوسط	هر سه نفر یک عدد	-
۲۰۱	لب گیره	نسبت به نوع گیره	هر نفر ۲ عدد	-
۲۰۲	انواع انبر دست	متوسط	هر ۸ نفر یک سری	-
۲۰۳	پرگار پاشته ای	خارجی و داخلی	هر ۵ نفر یک عدد از هر کدام	-
۲۰۴	ساعت اندازه گیری با دقت	۱٪ و یابایه مغناطیسی	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۰۵	گوینای استوانه ای	جهت تنظیم گویناها	هر ۱۶ نفر یک عدد	-
۲۰۶	خط کش مویی	متوسط	هر ۱۶ نفر یک عدد	-
۲۰۷	کات کبود جهت خط کش	مایع در تیوپ	هر ۴ نفر یک تیوپ	-
۲۰۸	شنبه نشان	دنباله شش گوشش	هر نفر یک عدد	-
۲۰۹	پرگار فلزی جهت خط کش	متوسط	هر نفر یک عدد	-
۲۱۰	پرگار کشویی	متوسط	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۱۱	سوزن خط کشی	متوسط	هر یک نفر یک عدد	-
۲۱۲	انواع قلم دستی	متوسط	هر ۴ نفر یک سری	-
۲۱۳	انواع سوهان تخت یک آجه	طول ۲۰۰ و ۳۰۰ میلیمتر	هر نفر یک عدد از هر کدام	-
۲۱۴	انواع سوهان تخت نمره ۳- ۱-۲-۴	به طول ۲۵۰ و ۲۰۰ و ۱۶۰ mm و ۴۵۰ و ۳۷۵	هر نفر یک عدد از هر کدام	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۱۵	کولیس مرکب با دقت ۰/۰۵ میلی متر	۱۵ cm	هر یک نفر یک عدد	-
۲۱۶	کولیس مرکب با دقت ۰/۰۲ میلی متر	۳۰ cm	هر چهار نفر یک عدد	-
۲۱۷	کولیس ساعتی با دقت ۰/۰۱ میلی متر	۳۰ cm	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۱۸	کولیس پایه دار با دقت ۲٪	۵۰ cm	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۱۹	ساعت اندازه گیری	با پایه مغناطیسی	هر ۵ نفر یک عدد	-
۲۲۰	گونیاى موئى	۱۰×۱۲ cm	هر یک نفر یک عدد	-
۲۲۱	شابلن قوس	R ۱-۷ و R ۷/۵-۱۵	هر ۵ نفر یک عدد از هر کلام	-
۲۲۲	نقاله	ملرج شده	هر دو نفر یک عدد	-
۲۲۳	زاویه سنج اونیورسال	با دقت ۵ دقیقه	هر ۵ نفر یک عدد	-
۲۲۴	زاویه سنج اونیورسال	با دقت ۲ دقیقه	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۲۵	گونیاى مرکب	با مرکز یاب	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۲۶	صفحه صافی با وسایل کامل	۱۰۰×۱۰۰ Cm	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۲۲۷	متر فلزی مدرج شده	۲۰ سانتی	هر یک نفر یک عدد	-
۲۲۸	متر نواری	۳ متری	هر نفر یک عدد	-
۲۲۹	شابلن مته	۱۱۸ و ۱۴۰ درجه	هر نفر یک عدد از هر کلام	-
۲۳۰	سوزن خط کش دستی	متوسط	هر یک نفر یک عدد	-
۲۳۱	گونیاى لبه دار	متوسط	هر سه نفر یک عدد	-
۲۳۲	پرگار خط کشی	متوسط	هر سه نفر یک عدد	-
۲۳۳	موازی کش	متوسط	هر ۵ نفر یک عدد	-
۲۳۴	عینک حفاظتی	-	هر نفر یک عدد	-
۲۳۵	برس موئى	متوسط	هر نفر یک عدد	-
۲۳۶	قرقره سنگ صاف کن	با دسته	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۲۳۷	دریل دستی با آچار	۲۲۰V	هر ۱۵ نفر یک دستگاه	-
۲۳۸	کابل با قرقره	۳۰ متری	هر ۱۵ نفر یک عدد	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۳۹	روغن دان	۱/۴ لیتری	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۲۴۰	الماس سنگ	قیراطی	هر ۸ نفر یک عدد	-
۴۱				
۲۴۲	کمان اره دستی	استاندارد	هر نفر یک عدد	-
۲۴۳	تیغ اره	استاندارد	هر نفر ۵ عدد	-
۲۴۴	گونبای چدنی	۱۵×۲۵×۲۰CM	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۴۵	سنبله حروف ۳ میلی متری	از A-Z	هر ۸ نفر یک عدد	-
۲۴۶	سنبله اعداد ۳ میلی متری	از ۰-۹	هر ۸ نفر یک جعبه	-
۲۴۷	سنبله اعداد ۵ میلی متری	از ۰-۹	هر ۸ نفر یک جعبه	-
۲۴۸	چکش فلزی	۳۰۰ گرمی	هر ۸ نفر یک جعبه	-
۲۴۹	چکش پلاستیکی	۳۰۰ گرمی	هر نفر یک عدد	-
۲۵۰	جعبه آچار کامل	(میلی متری و اینچی)	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۲۵۱	سری آچار آلن	از ۲/۵-۱۶MM	هر ۴ نفر یک کیف	-
۲۵۲	تکه های اندازه گیری	با پایه	هر ۱۵ نفر یک جعبه	-
۲۵۳	انواع انبر دست	متوسط	هر ۸ نفر یک سری	-
۲۵۴	انواع پیچ گوشتی	متوسط	هر ۸ نفر یک سری	-
۲۵۵	قلم های برش دستی	در انواع مختلف	هر ۴ نفر یک سری	-
۲۵۶	گونبای استوانه ای	متوسط	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۲۵۷	پیچ درآر	متوسط	هر ۸ نفر یک سری	-
۲۵۸	خط کش سینوسی	معمولی	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۲۵۹	خط کش سینوسی	مرغک دار	هر ۱۵ نفر یک عدد	-
۲۶۰	انواع سوهان کیفی	متوسط	هر یک نفر یک کیف	-
۲۶۱	سنبله جفت کن	کامل	هر ۸ نفر یک سری	
۲۶۲	کلت و گیره فشنگی	کامل	هر یک نفر یک عدد	
۲۶۳	انواع روبند	کامل	هر سه نفر یک سری	
-				

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آهن ناودانی St۳۷	۱۰۰×۱۵×۰.۶۵ mm	۲متر	-
۲	تسمه آهنی یا pvc	۲×۱۰×۵۹ mm	۱/۵متر	-
۳	تسمه آهنی	۴۰×۱۰×۳۳۱ St۳۷ mm	۴متر	-
۴	نبشی St۳۷	۲۰×۳×۱۲۰	۲متر	-
۵	چهارگوش St۳۷	۲۰×۶۵	۱/۵متر	-
۶	ورق آهنی St۳۷	۱/۵×۲۵×۹۰	۱/۵متر	-
۷	ورق آهنی	۲×۴۲×۱۴۰	۳متر	-
۸	میل گرد MA۲۸k۹۰	Ø ۱۰×۶۰	۱/۵متر	-
۹	ناودانی St۳۷	۶۵×۵۰	۳متر	-
۱۰	تسمه St۳۷	۴۰×۱۰×۱۴۰	۳متر	-
۱۱	۴گوش St۳۷	۲۰×۳۷	۳متر	-
۱۲	میل گرد St۳۷	Ø ۱۰×۷۰	۱/۵متر	-
۱۳	تسمه St۳۷	۴۰×۱۰×۶۸	۱/۵متر	-
۱۴	ورق USt	۱/۵×۲۵×۹۰	۲متر	-
۱۵	۴گوش St۳۷	۲۰×۳۲ MM	۱متر	-
۱۶	ورق USt۱۴۰۳	۱/۲×۴۲×۱۴۰	۳متر	-
۱۷	نبشی St۳۷	۲۰×۲۳×۵۱	۲/۵متر	-
۱۸	ورق USt۱۴۰۳	۱/۲×۲۰×۱۷۵	۳/۵متر	-
۱۹	میل گرد St۳۷	Ø ۳۰×۱۲	۲متر	-
۲۰	شمش St۳۷	۷۵×۷۵×۱۰۰×mm	۲ متر	-
۲۱	شمش St۳۷	۷۰×۷۰×۱۰۰	۲ متر	-
۲۲	شمش St۳۷	۶۵×۸۵×۶۰	۱/۵ متر	-
۲۳	شمش St۵۰	۸۰×۵۵×۸۵	۲ متر	-
۲۴	میل گرد St۵۰	Ø ۴۵×۵۰	۱/۵ متر	-
۲۵	تسمه St۳۷	۲۰×۸۵×۲۳۵	۵متر	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۶	میل گرد St۳۷	Ø ۸۰×۳۰ mm	۱ متر	-
۲۷	شمش St۵۰	۲۵×۲۵×۲۵۵	۵متر	-
۲۸	میل گرد St۳۷	Ø ۷۰×۳۰	۱ متر	-
۲۹	میل گرد St۳۷	Ø ۵۰×۹۰	۲ متر	-
۳۰	تسمه St۳۷	۱۲۰×۲۲×۹۵	۳متر	-
۳۱	میل گرد St۳۷	Ø ۱۲۰×۵۰	۱/۵متر	-
۳۲	میل گرد برنزی	Ø ۱۴۰×۴۰	۱متر	-
۳۳	شمش چهار گوش St۵۰	۱۶×۱۶×۱۰۰	۲/۵متر	-
۳۴	زیبا تون	حروف برگردان	یک سری کامل برای هر نفر	-
۳۵	پاک کن	نرم	۱ عدد برای هر نفر	-
۳۶	برس	مخصوص	۱ عدد برای هر نفر	-
۳۷	نوک اتود	۰/۹ و ۰/۷ و ۰/۵	از هر کدام یک عدد برای هر نفر	-
۳۸	کاغذ A۴	۱۰۰ برگ	۱۰۰ برگ برای هر نفر	-
۳۹	روپوش کارآموز	سفید رنگ	۱ دست برای هر نفر	-
۴۰	لباس کار	استاندارد	۱ دست برای هر نفر	-
۴۱	کفش ایمنی	استاندارد	۱ جفت برای هر نفر	-
۴۲	گوشی حفاظتی	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۴۳	عینک ایمنی	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۴۴	ماسک	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۴۵	دستکش	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۴۶	علایم ایمنی	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۴۷	پوسترهای ایمنی	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۴۸	خط کش فلزی (ستاره)	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۴۹	کولیس	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۵۰	ماژیک	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۵۱	گونیا	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-
۵۲	میز کار	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۵۳	انواع تیغه اره	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۵۴	تیغه اره ماشینی	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۵۵	مواد خنک کننده	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۵۶	پرچ سرگرد	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۵۷	پرچ سر خزینه	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۵۸	صفحه صافی	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۵۹	مداد تراش	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۰	زیر کاری	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۱	مته ساق مخروطی از ۱۴ تا ۲۴ میلیمتر	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۲	کلاهک سری ۶ تا صفر	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۳	گوه(مته درآر)	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۴	مته مرغک	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۵	روغن پیچ بری	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۶	پیش بند	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۷	دستگاههای جوشکاری برق	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۸	الکتروود با قطرهای مختلف	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۶۹	قطعات با ضخامتهای مختلف	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۰	قطعات پیچیده شده	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۱	قطعات مسی	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۲	الکتروود روکش کاری	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۳	ماشین تراش	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۴	سه نظام و چهار نظام	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۵	مواد خنک کننده	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۶	انواع رنده های داخل تراش	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۷	روغن	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۸	روغندان	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۷۹	پارچه	استاندارد	۱ متر برای هر نفر	

توجه: ابزار بر اساس استاندارد در اختیار فرد آموزش گیرنده قرار خواهد گرفت.