



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

استاندارد آموزش شایستگی

عنوان آموزش شایستگی

پیچ و مهره تراشی

گروه شغلی

مکانیک

کد ملی آموزش شایستگی

۷۲۲۲-۴۱-۰۰۹-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۶/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۰۰۹-۴۱-۷۲۲۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک:

خانم زهرا میرزاده مدرسی

آقایان: حمید افشاری - محمد گل پرور - محمد علی صافی - علی وفایی نژاد

حسین سوسن آزاد (دبیر کمیسیون)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :

- اداره کل فنی و حرفه ای استان زنجان

- دفتر طرح و برنامه های درسی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-

-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران ، خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	حسین سوسن آزاد	کارشناسی	مکانیک	کارشناس مسئول	۲۹ سال	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : استان تهران
۲	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناس ارشد	مدیریت صنایع	کارشناس	۷ سال	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : استان تهران
۳	حمید افشاری	مهندسی مکانیک	تکنولوژی ساخت و تولید	مدرس دانشگاه و مربی فنی حرفه ای	۱۰	تلفن ثابت: تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۴۲۲۶۳۹ ایمیل afsharihamid۱۲۳@yahoo.com آدرس : استان زنجان مرکز شهید چمران ابهر - خرمدره
۴	عبدالحسین پاژکی	مهندسی مکانیک	تکنولوژی ساخت و تولید	رئیس اداره آموزش و پژوهش	۱۲	تلفن ثابت: تلفن همراه : ۰۹۱۲۶۴۱۱۷۳۹ ایمیل : a.hoseinpazoki@yahoo.com آدرس : استان زنجان
۵	حامد فاطمی	دکترای مکانیک	بیومکانیک	مدیر گروه مکانیک دانشگاه آزاد واحد ابهر	۱۰	تلفن ثابت: تلفن همراه : ایمیل : hamedfatemi@yahoo.com آدرس : استان زنجان
۶	مهدی دهقان	مهندسی مکانیک	تکنولوژی ساخت و تولید	مدرس دانشگاه	۱۰	تلفن ثابت: تلفن همراه : ایمیل : mehdi۶۶dehghan@yahoo.com ۰۹۱۲۴۴۲۲۷۴۷ آدرس : استان زنجان
۷	مجتبی زنگنه	دیپلم	مکانیک	مربی	۱۷	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : farda۲۰۲@yahoo.com آدرس : استان زنجان مرکز شهید چمران ابهر - خرمدره



تعاریف:

استاندارد شغل:

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

استاندارد آموزش:

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

نام یک شغل:

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

شرح شغل:

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

طول دوره آموزش:

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

ویژگی کارآموز ورودی:

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

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی:

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

صلاحیت حرفه ای مربیان:

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:

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت:

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

نگرش:

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی:

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

توجهات زیست محیطی:

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



نام استاندارد آموزش شایستگی :	
پیچ و مهره تراشی	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
هدف از این استاندارد ارتقاء مهارت پیچ و مهره تراشی بنحوی که بتواند از عهده تراشیدن انواع پیچ و مهره اتصالات – انتقال حرکت – انتقال قدرت و آب بندی برآید.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی روانی مهارت های پیش نیاز : تراشکار درجه ۲	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۴۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۲ ساعت
- زمان کارورزی	: * ساعت
- زمان پروژه	: * ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
حداقل مدرک کارشناسی مکانیک(ساخت و تولید)با ۵سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

پیچ و مهره تراشی شایستگی است که پس از طی این دوره آموزشی، مهارت کافی در خصوص تراشیدن انواع پیچ و مهره دنده مثلی، دنده ذوزنقه، دنده مربعی، دنده اره ای، دنده گرد متریک و اینچی و همچنین نحوه صحیح کار با دستگاه سری تراش پیچ و مهره با رعایت نکات ایمنی مربوطه را کسب کرده باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Bolt cutters

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

تراشکاری

فرزکاری

قالب سازی

مکانیک صنایع

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع

د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۱

- شایستگی ها / کارها^۲

ردیف	عناوین
۱	ایمنی و بهداشت در محیط کار
۲	تراشیدن پیچ و مهره میلی متری دنده مثلی در نرم DIN و نرم ISO
۳	تراشیدن پیچ و مهره دنده مثلی در سیستم Whit Worth
۴	تراشیدن پیچ لوله در سیستم Whit Worth
۵	تراشیدن پیچ و مهره دنده دوزنقه ای در نرم ISO و نرم DIN
۶	تراشیدن پیچ و مهره دنده مربعی - دنده اره ای - دنده گرد
۷	تراشیدن پیچ حلزون و چرخ حلزون
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۲. Competency / task



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲/۵	۱/۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
وسایل کمک آموزشی کپسول اطفاء حریق کمک های اولیه				دانش :
			۱۵ دقیقه	- اصول مقررات ایمنی و حفاظت عمومی
			۱۵ دقیقه	- اصول پیشگیری از حوادث
			۱۵ دقیقه	- اصول استفاده از وسایل ایمنی و بهداشت کار
			۱۵ دقیقه	- اصول اطفاء حریق و کمک های اولیه
				مهارت :
		۰/۵		- کار با وسایل ایمنی و حفاظتی
		۰/۵		- انتخاب محیط کار مناسب
		۰/۵		- انجام اطفاء حریق با کپسول آتش نشانی
				نگرش :
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- استفاده صحیح از وسایل ، مواد و تجهیزات			
				ایمنی و بهداشت :
- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار				
- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
			توجهات زیست محیطی :	
- جمع آوری و نظافت پسماند های باقیمانده بعد از انجام کار				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تراشیدن پیچ و مهره میلی متری دنده مثلثی در نرم DIN و نرم ISO
	نظری	عملی	جمع	
	۱/۱۵	۶	۷/۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش				دانش :
دستگاه اره لنگ			۱۵ دقیقه	- مفهوم پیچ و مهره
دستگاه دریل رومیزی			۱۵ دقیقه	- انواع پیچ و مهره از نظر کاربرد
وسایل کمک آموزشی			۱۵ دقیقه	- تفاوت پیچ های نرم ISO با نرم DIN
جعبه ابزار کامل			۱۵ دقیقه	- مشخصات پیچ و مهره
کولیس			۱۵ دقیقه	- روش پیچ و مهره تراشی میلی متری دنده مثلثی سرتیز، جناقی
میکرومتر				مهارت :
فرمان کنترل پیچ		۰/۵		- محاسبه پیچ و مهره میلی متری دنده مثلثی (سرتیز-جناقی) در نرم DIN
فرمان کنترل مهره		۰/۵		- محاسبه پیچ و مهره میلی متری دنده مثلثی (سرتیز-جناقی) در نرم ISO
شابن رنده ۰۰درجه		۰/۵		- تیز کردن رنده جهت تراشیدن پیچ و مهره دنده مثلثی در نرم DIN و نرم ISO
شابن روزه ۰۰درجه		۴		- تولید پیچ و مهره میلی متری دنده مثلثی در نرم DIN و نرم ISO
رنده بهلر H.H.S		۰/۵		- کنترل پیچ و مهره
مته فلزی در سایز های مختلف				نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای در محیط کار



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تراشیدن پیچ و مهره میلی متری دنده مثلثی در نرم DIN و نرم ISO
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی هنگام کار - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب توجهات زیست محیطی : جمع آوری و نظافت پسماند های باقیمانده بعد از انجام کار			



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
				تراشیدن پیچ و مهره دنده مثلی در سیستم Whit Worth
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش				دانش :
دستگاه اره لنگ		۱۵ دقیقه		- مفهوم پیچ و مهره دنده درشت و دنده ریز
دستگاه دریل رومیزی		۱۵ دقیقه		- کاربرد پیچ های دنده مثلی (سرتیز) ویتورث
وسایل کمک آموزشی		۱۵ دقیقه		- روش آماده کردن رنده
جعبه ابزار کامل		۱۵ دقیقه		- روش تراشیدن پیچ و مهره دنده مثلی اینچی
کولیس				مهارت :
میکرومتر				- محاسبه پارامترهای مهم جهت تراشیدن پیچ و مهره
فرمان کنترل پیچ	۰/۵			- تیز کردن رنده جهت تراشیدن پیچ و مهره دنده مثلی اینچی
فرمان کنترل مهره		۰/۵		- تولید پیچ و مهره میلی متری دنده مثلی (سرتیز) ویتورث
شابلن رنده ۰۶درجه				- کنترل پیچ و مهره
شابلن روزه ۰۶درجه				نگرش :
رنده بهلر H.H.S				- دقت کافی در تولید پیچ و مهره با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی
				-
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				جمع آوری و نظافت پسماند های باقیمانده بعد از انجام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تراشیدن پیچ لوله در سیستم Whit Worth
دستگاه تراش				دانش :
دستگاه اره لنگ	۱۵ دقیقه			- کاربرد پیچ های لوله
دستگاه دریل رومیزی	۱۵ دقیقه			- انواع پیچ های لوله
وسایل کمک آموزشی	۱۵ دقیقه			- مشخصات پیچ های لوله
جعبه ابزار کامل	۱۵ دقیقه			- روش تراشیدن پیچ لوله در سیستم اینچی
کولیس	۱۵ دقیقه			مهارت :
میکرومتر				- محاسبه پارامترهای مهم جهت تراشیدن پیچ و مهره
فرمان کنترل پیچ	۰/۵			- تیز کردن رنده جهت تراشیدن پیچ لوله اینچی
فرمان کنترل مهره	۰/۵			- تولید پیچ و مهره لوله ویتورث
شابلن رنده ۵۵ درجه	۲/۵			- کنترل پیچ و مهره
شابلن روزه ۵۵ درجه	۰/۵			نگرش :
رنده بهلر H.H.S				رعایت اخلاق حرفه ای در محیط کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				جمع آوری و نظافت پسماند های باقیمانده بعد از انجام کار



	زمان آموزش			عنوان : تراشیدن پیچ و مهره دنده دوزنقه ای در نرم ISO و نرم DIN
	نظری	عملی	جمع	
	۱/۱۵	۶	۷/۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش				دانش :
دستگاه اره لنگ			۱۵ دقیقه	- کاربرد پیچ های دوزنقه ای
دستگاه دریل رومیزی			۱۵ دقیقه	- مفهوم پیچ های چند راهه
وسایل کمک آموزشی			۱۵ دقیقه	- مشخصات پیچ های دوزنقه ای
جعبه ابزار کامل			۱۵ دقیقه	- روش تراشیدن پیچ های دوزنقه ای
کولیس			۱۵ دقیقه	- فرق بین پیچ های دوزنقه ای نرم ISO و نرم DIN
میکرومتر			۱۵ دقیقه	مهارت :
فرمان کنترل پیچ				- محاسبه پارامترهای مهم جهت تراشیدن پیچ و مهره دنده دوزنقه ای
فرمان کنترل مهره		۰/۵		- محاسبه مقدار پیشروی رنده در پیچ تراشی
شابن رنده ۰۶درجه		۰/۵		- تیز کردن رنده جهت تراشیدن پیچ و مهره دنده دوزنقه ای
شابن روزه ۰۶درجه		۰/۵		- تولید پیچ و مهره دنده دوزنقه ای نرم ISO
رنده بهلر H.H.S		۰/۵		- تولید پیچ و مهره دنده دوزنقه ای نرم DIN
				- کنترل پیچ و مهره
				نگرش :
				رعایت اخلاق حرفه ای در محیط کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				جمع آوری و نظافت پسماند های باقیمانده بعد از انجام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱/۵	۶	۷/۵	
تراشیدن پیچ و مهره دنده مربعی - دنده اره ای - دنده گرد				
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				
دستگاه تراش دستگاه اره لنگ دستگاه دریل رومیزی وسایل کمک آموزشی جعبه ابزار کامل کولیس میکرومتر فرمان کنترل پیچ فرمان کنترل مهره شابلین رنده ۰۶درجه شابلین روزه ۰۶درجه رنده بهلر H.H.S				
				دانش :
		۱۵ دقیقه		- کاربرد پیچ و مهره های داندانه مربع-اره ای- گرد
		۱۵ دقیقه		- مشخصات پیچ و مهره های داندانه مربع-اره ای- گرد
		۱۵ دقیقه		- روش تراشیدن پیچ و مهره های داندانه مربع-اره ای- گرد
		۱۵ دقیقه		- روش تیز کردن رنده داندانه مربع-اره ای- گرد
		۱۵ دقیقه		- مراحل تراشیدن پیچ و مهره چند راهه
		۱۵ دقیقه		- روش تراشید پیچ های مخروطی
				مهارت :
	۰/۵			-محاسبه پارامترهای مهم جهت تراشیدن پیچ و مهره داندانه مربع - گرد - اره ای
	۰/۵			- تیز کردن رنده جهت تراشیدن پیچ و مهره های داندانه مربع - گرد - اره ای
	۱/۵			- تولید پیچ و مهره داندانه مربع
	۱/۵			- تولید پیچ و مهره داندانه- گرد
	۱/۵			- تولید پیچ و مهره داندانه اره ای
	۰/۵			- کنترل پیچ و مهره
				نگرش :
				رعایت اخلاق حرفه ای در محیط کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				جمع آوری و نظافت پسماند های باقیمانده بعد از انجام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳/۵	۴/۵	
تراشیدن پیچ حلزون و چرخ حلزون				
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش				دانش :
دستگاه اره لنگ	۱۵ دقیقه			- کاربرد پیچ حلزون و چرخ حلزون
دستگاه دریل رومیزی	۱۵ دقیقه			- مشخصات پیچ حلزون و چرخ حلزون
وسایل کمک آموزشی	۱۵ دقیقه			- تعریف مدول - محور حلزون - پیچ چپگرد یا راستگرد
جعبه ابزار کامل	۱۵ دقیقه			- روش ساخت پیچ های حلزونی
کولیس	۱۵ دقیقه			
میکرومتر				مهارت :
فرمان کنترل پیچ	۰/۵			- تنظیم ماشین جهت تراشکاری محور حلزون
فرمان کنترل مهره	۰/۵			- محاسبه عده دوران ، مقدار بار عمقی مناسب
شابلن رنده ۳۰ درجه	۲			- تولید پیچ حلزون و محور حلزون
شابلن روزه ۳۰ درجه	۰/۵			- کنترل پیچ حلزون و محور حلزون
رنده بهلر H.H.S				نگرش :
- رعایت اخلاق حرفه ای در محیط کار				
-				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار				
- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
توجهات زیست محیطی :				
جمع آوری و نظافت پسماند های باقیمانده بعد از انجام کار				



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه تراش	TN۵۰BR	۱۵ عدد	یک متری
۲	دستگاه اره لنگ	L=۴۵cm	۱ عدد	
۳	دستگاه دریل رومیزی	Ms۳۰	۲ عدد	
۴	وسایل کمک آموزشی	استاندارد	یک ست کامل	
۵	جعبه ابزار کامل	استاندارد	۱۵ عدد	
۶	کپسول اطفاء حریق	استاندارد	۱ عدد	
۷	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	مته فلزی	۱۱۸ درجه	۳ عدد برای هر کارآموز	
۲	رنده بهلر	H.S.S ۲۰*۲۰	یک بسته	
۳	رنده بهلر	H.S.S ۱۸*۱۸	یک بسته	
۴	رنده بهلر	H.S.S ۱۴*۱۴	یک بسته	
۵	کاغذ A۳	A۳	یک بسته	
۶	میلگرد Q۳۰	ST۳۷	یک شاخه	
۷	میلگرد Q۵۰	ST۳۷	یک شاخه	
۸	تیغه اره لنگ	L=۴۵cm	۲ عدد	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کولیس	C=۰/۰۲	۱۵	
۲	میکرومتر	C=۰/۰۱	۱۵	
۳	فرمان کنترل پیچ	استاندارد	۱۵	
۴	فرمان کنترل مهره	استاندارد	۱۵	
۵	شابلین روزه فرم دنده مربع	استاندارد	۱۵	
۶	شابلین روزه فرم دنده دوزنقه	استاندارد	۱۵	
۷	شابلین روزه فرم دنده گرد	استاندارد	۱۵	
۸	شابلین روزه فرم دنده اره ای	استاندارد	۱۵	
۱۱	ساعت اندیکاتور	C=۰/۰۱	۲	
۱۲	سه نظام مته	استاندارد	۳ عدد	

توجه :

-ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

