

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

اپراتوری شبیه ساز ماشین تراش

گروه شغلی

مکانیک

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۲	۳	۲	۰	۴	۱	۰	۱	۵	۰	۲	۲	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۰/۴/۵

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۲۳۲+۴۱۰۱۵۰۲۲۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : مکانیک

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	مهدی عبدالله نژاد	کارشناسی	مهندسی مکانیک	مربی	۲۱
۲	فاضل کعب عمیر	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	رئیس مرکز	۱۵
۳	حسین فرحانی	کارشناسی	کنترل ابزار دقیق	مربی	۲۹
۴	امیر حسین شجاع الدین	کارشناسی	مهندسی مکانیک	مربی	۲
۵	علی معجزی	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر	مربی - آموزشگاه آزاد	۱۰
۶	مهرداد علی پور	کارشناسی ارشد	مهندسی معماری مهندسی مکانیک	مربی - صنف	۲۱
۷	عباسعلی باقری	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک (ساخت و تولید)	مدرس دانشگاه مربی ماشین ابزار	۱۹
۸	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی مکانیک	۱۳
۹					

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای 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 حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی : rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود، اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد).

ارزشیابی :

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

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

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

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

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

نام استاندارد آموزش شایستگی:	
اپراتوری شبیه ساز ماشین تراش	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>اپراتوری شبیه ساز ماشین تراش یکی از شایستگی های حوزه مکانیک می باشد. با توجه به هزینه بر بودن آموزش در تراشکاری و گران بودن مواد اولیه و ابزارها و آشنایی اولیه با رعایت نکات ایمنی قبل از کار اختصاصی روی ماشین تراش این شایستگی توصیه می شود. این شایستگی شامل توانایی هایی مانند: نقشه کشی ، روتراشی قطعات، داخل تراشی ، مخروط تراشی، پیچ و مهره تراشی، تراشیدن قطعات نامنظم، لنگ تراشی قطعات، فرم تراشی و کپی تراشی را شامل می شود. این شغل با مشاغل فرزکار و قالب ساز در ارتباط است.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۲۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۵۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۵۰ 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 :	
<p>دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی در رشته مکانیک: ساخت و تولید، مکانیک با پنج سال سابقه مرتبط استاندارد آموزش شغل مربی ماشین ابزار با کد ۲۳۲۰۴۰۴۱۰۰۱۰۰۰</p>	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):

در نرم افزارهای سری CAM از سری نرم افزارهای ساخت و تولید فرآیند براده برداری توسط ماشین آلات شبیه سازی می گردد و در واقع مسیر حرکت ابزار بر روی قطعه خام مشخص می شود. در اینجا فرآیند فیزیکی کار با دستگاه همزمان با یک شبیه سازی کامپیوتری ادغام می گردد تا کاربر بدون ریسک کار فیزیکی بتواند پارامترهای کار با دستگاه تراشکاری را توسط دستگاه شبیه ساز تراشکاری تجربه کند. با توجه به هزینه بر بودن آموزش در تراشکاری و گران بودن مواد اولیه و ابزارها و آشنایی اولیه با رعایت نکات ایمنی قبل از کار اختصاصی روی ماشین تراش این شایستگی توصیه می شود.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):

Lathe simulator operator (introductory)

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

- تراشکار
- تراشکاری تخصصی
- قالب ساز
- فرزکار

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

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظتی و بهداشت	۲	۴	۶
۲	بکارگیری ابزارهای اندازه گیری و کنترل	۵	۱۵	۲۰
۳	ترسیم خطوط استاندارد و سه نما و نقشه خوانی صنعتی	۴	۱۲	۱۶
۴	استفاده از دستگاه شبیه ساز تراش	۷	۲۳	۳۰
۵	پیشانی تراشی- رو تراشی - پله تراشی - شیار تراشی و پخ زنی داخلی و خارجی در دستگاه شبیه ساز تراش	۹	۲۷	۳۶
۶	داخل تراشی کف، پله ، شیار ، سوراخ های راه بدر و بن بست در دستگاه شبیه ساز تراش	۹	۲۷	۳۶
۷	تراشیدن مخروط داخلی و خارجی در دستگاه شبیه ساز تراش	۶	۱۸	۲۴
۸	پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی سرتیز (مثلثی) و فرم تراشی در دستگاه شبیه ساز تراش	۷	۲۱	۲۸
۹	سرویس و نگهداری دستگاه شبیه ساز	۱	۳	۴
جمع ساعات		۵۰	۱۵۰	۲۰۰

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز رایانه ویدئو پروژکتور تخته وایت برد ماژیک و تخته پاک‌کن عینک ایمنی لباس کار کولیس مرکب و تراز آچارهای مورد نیاز انبرهای مورد نیاز کپسول آتش نشانی جعبه کمک‌های اولیه				دانش: مقررات و شرایط کارگاهی (آشنایی باموارد انضباطی ومقرراتی) اصول ارگونومی وسایل و اصول پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه خطرات برق گرفتگی اصول کمک‌های اولیه مهارت: رعایت وضعیت صحیح کار در حالت نشسته و ایستاده بکارگیری اصول حفاظت فردی کنترل و اتصال سیم ارت دستگاه استفاده از جعبه کمک‌های اولیه و کپسولهای آتش نشانی و اطفاء حریق
				نگرش: - مدیریت زمان - مدیریت انرژی - دقت در انجام کار - انجام کار بدون بروز حادثه - حفظ سلامت افراد - استفاده و نگهداری صحیح از تجهیزات جعبه کمک‌های اولیه و کپسولهای آتش نشانی و اطفاء حریق

	زمان آموزش			عنوان : پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظتی و بهداشت
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت آراستگی محیط کار - استفاده از نور مناسب برای محیط کار - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک - مدیریت مصرف انرژی و صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر <p>و غیره</p>			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۵	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکار گیری ابزار های اندازه گیری و کنترل
میز و صندلی مربی و کارآموز رایانه ویدئو پروژکتور تخته وایت برد ماژیک و تخته پاک‌کن عینک ایمنی لباس کار کولیس مرکب آچارهای مورد نیاز انبر های مورد نیاز انواع میکرومتر خط کش فلزی تراز دقیق زاویه سنج اونیورسال شابلون قوس شابلون مته شابلون دنده و رنده	دانش:			واحد های اندازه گیری طول وسط در سیستم متریک و اینچی
				کولیس و انواع آن و کاربرد های آن ها
				دقت کولیس های میلیمتری
				میکرومتر و انواع آن و کاربرد آن
				دقت میکرومتر میلیمتری
				ابزار های اندازه گیری ثابت طولی و شابلن (رنده و دنده)
	مهارت:			استفاده از کولیس
				استفاده از میکرومتر
				استفاده از ابزار های اندازه گیری ثابت طولی و شابلن ها و ساعت اندیکاتور
				محاسبه دقت انواع کولیس ها
				محاسبه دقت انواع میکرومتر ها
	نگرش:			- مدیریت زمان
				- مدیریت انرژی
				- دقت در انجام کار
			- استفاده بهینه از مواد مصرفی	
			- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات	
			- دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر	

	زمان آموزش			عنوان : بکار گیری ابزار های اندازه گیری و کنترل
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت آراستگی محیط کار - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک - صرفه جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره 			

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم خطوط استاندارد ، سه نما و نقشه خوانی صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز				دانش:
رایانه				وسایل نقشه کشی
ویدئو پروژکتور				استاندارد خطوط و حروف
تخته وایت برد				اصول ترسیم خطوط استاندارد
ماژیک و تخته پاک کن				ابعاد استاندارد کاغذ
لباس کار				اصول ترسیم کادر دور نقشه و جداول زیر نقشه
میز مخصوص نقشه کشی				اصول ترسیم سه نما
تخته رسم				اصول اندازه گذاری
اشل				تولرانس اندازه و علایم نقشه
پيستوله				تعريف انحراف اندازه و کاربرد آن
جعبه پرگار				تعريف انطباقات و انواع آن
شابلن				نحوه نشان دادن انحراف اندازه بوسیله مقادیر عددی زبری
شابلن				نحوه نشان دادن انحراف اندازه ها بوسیله مشخص کردن نوع انطباق
اتود				تعريف زبری و پرداخت سطوح
پاک کن				علایم قراردادی زبری سطوح و اندازه آنها در سیستم های مختلف
نوک اتود				مهارت:
کاغذ A4				استفاده از وسایل نقشه کشی
خط کش تی				ترسیم انواع خطوط
گونیا				ترسیم کادر ترسیم و جدول مشخصات
نقاله				
چراغ مخصوص نقشه کشی				

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم خطوط استاندارد ، سه نما و نقشه خوانی صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				ترسیم سه نما از روی قطعات ساده
				اندازه گذاری بر روی نقشه
				تولرانس گذاری و انطباقات روی نقشه
				ترسیم علائم روی نقشه و علامت گذاری
				نگرش:
				- مدیریت زمان
				- مدیریت انرژی
				- دقت در انجام کار
				- استفاده بهینه از مواد مصرفی
				- استفاده و نگهداری صحیح از تجهیزات نقشه کشی
				- دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد
				- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل
				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت آراستگی محیط کار
				- صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی
				- جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب
				- استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک
				- صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از دستگاه شبیه ساز تراش
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۳	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز				دانش:
رایانه				قسمت های مختلف دستگاه شبیه ساز تراش
ویدئو پروژکتور				عملکرد حلقه های تنظیمی ، کلید ها و اهرم ها
تخته وایت برد				عملکرد تایمرهای دیجیتالی روی دستگاه
ماژیک و تخته پاک کن				عملکرد کلید ها (آیکون ها) مانیتور های روبرو و کف دستگاه شبیه ساز تراش
عینک ایمنی				آیکون تنظیم اندازه های قطعه کار دستگاه شبیه ساز تراش
لباس کار				عملکرد انتخاب ابزار های برشی (رنده ها و مته های و جنس آن ها)
کولیس های مرکب				روش بستن قطعه کار
آچارهای مورد نیاز				طریقه بستن صحیح رنده با توجه به فرآیند تراشکاری
انبر های مورد نیاز				نحوه تنظیم مقدار پیشروی و عده دوران سه نظام
ماشین شبیه ساز تراشکاری				اصول اندازه گیری قطعه کار
نرم افزار شبیه ساز				انحراف سوپرت فوقانی با توجه به زاویه مخروط
انواع میکرومتر				اصول تنظیم گام پیچ در دستگاه شبیه ساز تراش
تراز دقیق				مهارت:
ساعت اندازه گیری				راه اندازی و روشن نمودن دستگاه شبیه ساز
				استفاده از حلقه های تنظیمی ، کلید ها و اهرم ها روی دستگاه
				استفاده از فرمان های حرکت دستی واتومات
				انتخاب نوع رنده گیر دستگاه شبیه ساز
				انتخاب و بستن ابزارهای برشی در رنده گیر

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از دستگاه شبیه ساز تراش
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				انتخاب ابعادقطعه کار و بستن آن درسه نظام
				سروته کردن قطعه
				انجام بزرگ نمایی و چرخش تصویر
				مماس کردن ابزار به ابتدای قطعه کار
				اندازه گیری
				ذخیره کردن و فراخوانی قطعه کار
				پیدا یا پنهان سازی ابزارگیر، مسیر حرکت ابزار و خنک کننده
				آماده سازی دستگاه جهت انجام کار بصورت دستی
				نگرش:
			- مدیریت زمان	
			- مدیریت انرژی	
			- دقت در انجام کار	
			- استفاده صحیح و کاربردی از تجهیزات و آیکون های دستگاه	
			- استفاده بهینه از مواد مصرفی	
			- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات	
			- دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر	
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد	
			- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل	

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از دستگاه شبیه ساز تراش
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - رعایت آراستگی محیط کار - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک - صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره			

	زمان آموزش			عنوان : پیشانی تراشی - رو تراشی - پله تراشی - شیار تراشی و پیچ زنی داخلی و خارجی در دستگاه شبییه ساز تراش
	نظری	عملی	جمع	
	۹	۲۷	۳۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز	دانش:			
رایانه	مفهوم تراشکاری			
ویدئو پروژکتور	مکانیزم ماشین تراشکاری و قسمت های مختلف آن			
تخته وایت برد	متعلقات ماشین تراش و کاربرد آن			
ماژیک و تخته پاک کن	انواع رنده ها از نظر فرم و جنس آن ها و کاربرد آن ها			
عینک ایمنی	زوایای برشی اصلی و فرعی در رنده پله تراشی			
لباس کار	محاسبات سرعت دورانی ، پیشروی، عمق برش و عوامل تاثیرگذار بر آن			
کولیس های مرکب	اصول کف تراشی - روتراشی - پله تراشی شیار تراشی و پیچ زنی داخلی و خارجی			
آچارهای مورد نیاز	انواع عملیات تراشکاری (استوانه کوتاه - استوانه بلند)			
انبر های مورد نیاز	اصول تراشکاری با دست و اتوماتیک			
ماشین شبیه ساز تراشکاری	موارد ایمنی در هنگام تراشکاری			
نرم افزار شبیه ساز	مهارت:			
انواع میکرومتر	انتخاب دور متناسب با قطر و جنس قطعه			
تراز دقیق	انجام عملیات تراشکاری (کف تراشی بصورت دستی واتومات)			
ساعت اندازه گیری	انجام عملیات تراشکاری (روتراشی بصورت دستی واتومات)			
	انجام عملیات (پله تراشی بصورت دستی واتومات)			
	انجام عملیات تراشکاری (شیار تراشی)			
	انجام عملیات تراشکاری (پیچ زنی)			
	محاسبه مقدار دور و پیشروی و عمق بار			

	زمان آموزش			عنوان : پیشانی تراشی - رو تراشی - پله تراشی - شیار تراشی و پیچ زنی داخلی و خارجی در دستگاه شبیه ساز تراش
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش: - مدیریت زمان - مدیریت انرژی - دقت در انجام کار - استفاده بهینه و صحیح از دستگاه شبیه ساز - استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات - دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل			
	توجهات زیست محیطی : - رعایت آراستگی محیط کار - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک - صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۶	۲۷	۹	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز	دانش:			
رایانه	مفهوم داخل تراشی			
ویدئو پروژکتور	اصول رعایت موارد ایمنی هنگام داخل تراشی			
تخته وایت برد	اصول داخل تراشی ، کف ، پله ، شیار ، سوراخ های راه بدر و بن بست			
ماژیک و تخته پاک‌کن	مهارت:			
عینک ایمنی	انجام عملیات داخل تراشی (کف تراشی داخلی ، پله تراشی داخلی ، شیار تراشی داخلی)			
لباس کار	ایجاد سوراخ های راه بدر و بن بست			
کولیس های مرکب	نگرش:			
آچارهای مورد نیاز	- مدیریت زمان			
انبر های مورد نیاز	- مدیریت انرژی			
ماشین شبیه ساز تراشکاری	- دقت در انجام کار			
نرم افزار شبیه ساز	- استفاده صحیح از امکانات دستگاه شبیه ساز			
انواع میکرومتر	- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
تراز دقیق	- دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر			
ساعت اندازه گیری	ایمنی و بهداشت :			
سری مته	- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد			
برقوی ماشینی	- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل			
شابلن مته	توجهات زیست محیطی :			
	- رعایت آراستگی محیط کار			

	زمان آموزش			عنوان : داخل تراشی کف، پله ، شیار ، سوراخ های راه بدر و بن بست در دستگاه شبیه ساز تراش
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و مازیک - صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره			

	زمان آموزش			عنوان : تراشیدن مخروط داخلی و خارجی در دستگاه شبیه ساز تراش
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز رایانه ویدئو پروژکتور تخته وایت برد ماژیک و تخته پاک‌کن عینک ایمنی لباس کار کولیس های مرکب آچارهای مورد نیاز انبر های مورد نیاز ماشین شبیه ساز تراشکاری نرم افزار شبیه ساز انواع میکرومتر تراز دقیق ساعت اندازه گیری				دانش:
				مفهوم مخروط تراشی و کاربرد آن
				اصول مخروط تراشی داخلی و خارجی بوسیله سوپرت دستی و محاسبات مربوط به آن
				اصول رعایت ایمنی و موارد ایمنی هنگام مخروط تراشی
				مهارت:
				محاسبه زاویه و شیب مخروط ها
				انجام عملیات مخروط تراشی داخلی و خارجی
				نگرش:
				- مدیریت زمان - مدیریت انرژی - دقت در انجام کار - استفاده صحیح از امکانات دستگاه شبیه ساز - استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات - دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر
				ایمنی و بهداشت : - استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل
			توجهات زیست محیطی : - رعایت آراستگی محیط کار - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی	

	زمان آموزش			عنوان : تراشیدن مخروط داخلی و خارجی در دستگاه شبیه ساز تراش
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک - صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۱	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز	دانش:			
رایانه	پیچ و مهره در سیستم ISO و DIN			
ویدئو پروژکتور	پیچ و تورت و علامت اختصاری			
تخته وایت برد	محاسبات گام و عمق دندان			
ماژیک و تخته پاک‌کن	اصول پیچ و مهره تراشی			
عینک ایمنی	قطعات فرم و کاربرد آنها			
لباس کار	رنده فرم و شابلون های فرم			
کولیس مرکب	اصول رعایت موارد ایمنی هنگام پیچ و مهره تراشی و فرم تراشی			
آچارهای مورد نیاز	مهارت:			
انبر های مورد نیاز	انجام محاسبات مربوط به پیچ تراشی			
ماشین شبیه ساز تراشکاری	انجام عملیات پیچ و مهره تراشی			
نرم افزار شبیه ساز	انجام عملیات فرم تراشی			
انواع میکرومتر	نگرش:			
تراز دقیق	- مدیریت زمان			
ساعت اندازه گیری	- مدیریت انرژی			
شابلون رنده و دنده	- دقت در انجام کار			
	- استفاده صحیح از امکانات دستگاه شبیه ساز			
	- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
	- دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
<p>تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی</p>	<p>دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت آراستگی محیط کار - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک - صرفه جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره 			

	زمان آموزش			عنوان : سرویس و نگهداری دستگاه شبیه ساز
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی و کارآموز رایانه ویدئو پروژکتور تخته وایت برد ماژیک و تخته پاک‌کن عینک ایمنی لباس کار آچارهای مورد نیاز انبر های مورد نیاز ماشین شبیه ساز تراشکاری نرم افزار شبیه ساز				دانش:
				اصول نگهداری و مواظبت از مانیتور دستگاه
				اصول نگهداری اهرم ها ، حلقه های و کلید های دستگاه و تایمر دیجیتالی و میکروسوییچ ها
				اصول صحیح باز و بسته کردن درب بالایی دستگاه
				مهارت:
				تنظیم دستگاه با استفاده از کاتالوگ
				نگهداری صحیح از متعلقات دستگاه شامل کلیدها ، اهرمها و مانیتورها
				نگرش:
				- مدیریت زمان - مدیریت انرژی - دقت در انجام کار - استفاده صحیح از امکانات دستگاه شبیه ساز - استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات - دقت در تحلیل اطلاعات برای بدست آوردن نتیجه بهتر
				ایمنی و بهداشت :
			- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل	
			توجهات زیست محیطی : - رعایت آراستگی محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : سرویس و نگهداری دستگاه شبیه ساز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی - جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - استفاده بهینه از کاغذ و ماژیک - صرفه جویی در مصرف برق هنگام استفاده از کامپیوتر و پرینتر و غیره			

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز مخصوص کلاس نقشه کشی	۱۷۰*۱۰۰cm	۱۵ عدد	
۲	تخته رسم نقشه کشی	۵۰*۳۵cm	۱۵ عدد	
۳	صندلی مخصوص	چرخ دار	۱۵ عدد	
۴	ماشین شبیه ساز تراشکاری	دارای نرم افزار قوی باقابلیت انجام انواع عملیات تراشکاری بصورت دستی واتومات	۱۵ دستگاه	
۵	میز مربی	۷۰*۱۰۰cm	۱ عدد	
۶	میز مخصوص کلاس	۱۰۰*۷۰cm	۱ عدد	
۷	صندلی مخصوص کلاس	چرخ دار	۱ عدد	
۸	میز کار با گیره رومیزی	۱۵۰*۱۰۰cm	۱ عدد	
۹	کپسول آتش نشانی	۶ کیلویی	۲ کپسول	
۱۰	کمدابزار	فایل ۸ طبقه	۲ عدد	
۱۱	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ جعبه	
۱۲	نرم افزار شبیه ساز	استاندارد	۳ عدد	
۱۳	کمد ابزار	استاندارد	هر دستگاه 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	چراغ مخصوص	نقشه کشی	۱۵ عدد	
۲	اشل	بزرگ نمایی و کوچک نمایی	۱۵ سری	
۳	پیستوله	سری کامل	۱۵ سری	
۴	جعبه پرگار	سری کامل	۱۵ سری	
۵	شابلن	هندسی	۱۵ سری	
۶	شابلن	فرم	۱۵ سری	
۷	اتود	.۵	۱۵ سری	
۸	اتود	.۷	۱۵ سری	
۹	اتود	.۹	۱۵ سری	
۱۰	پاک کن	نرم	۱۵ عدد	
۱۱	نوک اتود	.۵- .۷- .۹	۳۰ جعبه	از هر کدام یک جعبه
۱۲	کاغذ	A4	۴ جعبه	
۱۳	لباس کار (روپوش)	سفید	۱۵ دست	

توجه:

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کولیس مرکب با دقت ۰/۰۵	cm۱۵	۸ عدد	
۲	کولیس مرکب با دقت ۰/۰۲	cm۲۰	۸ عدد	
۳	کولیس پایه دار با دقت ۰/۰۲	۰/۵ متری	۸ عدد	
۴	میکرومتر ۰-۲۵	با دقت ۰/۰۱	۸ عدد	
۵	میکرومتر ۲۵-۵۰	با دقت ۰/۰۱	۸ عدد	
۶	میکرومتر ۵۰-۷۵	با دقت ۰/۰۱	۸ عدد	
۷	میکرومتر ۷۵-۱۰۰	با دقت ۰/۰۱	۸ عدد	
۸	میکرو متر اینچی	۰-۱	۸ عدد	
۹	ساعت اندازه گیری	با دقت ۰/۰۱	۸ عدد	
۱۰	خط کش فلزی	cm۲۰	۸ عدد	
۱۱	سری مته	mm۱۳-۰/۵	یک سری	
۱۲	مته خزینه سر تخت	۱۸-۲۰-۲۴-۲۶	۴ عدد	هر کدام یک عدد
۱۳	پلیسه گیر	۹۰ درجه و ۶۰ درجه	۲ عدد	هر کدام یک عدد
۱۴	تراز دقیق	معمولی	یک عدد	
۱۵	گونیا مرکب	مرکز یاب	۸ عدد	
۱۶	زاویه سنج اونیورسال	با دقت ۰/۰۵	۸ عدد	
۱۷	برقوی ماشینی	H7۲۰ و ۱۶ و ۱۲	۸ عدد	
۱۸	شابلن قوس	R7 -R1	۸ عدد	
۱۹	شابلن مته	۱۱۸ و ۱۴۰ درجه	۸ عدد	
۲۰	نقاله	فلزی مدرج	۸ عدد	
۲۱	مته مرغک ۶۰ درجه	۲,۵ و ۴ میلیمتر	۵ عدد	
۲۲	انواع چکش	فلزی - مسی - پلاستیکی	۱ عدد	هر کدام یک عدد
۲۳	روغن دان	۱/۴ لیتر	۲ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.