



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد مهارت و آموزشی

# تراشکار CNC درجه ۲

## گروه برنامه ریزی درسی مکانیک

تاریخ شروع اعتبار: ۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۸-۳۳/۸۴/۲/۳

معاونت پژوهش و برنامه ریزی: تهران- خیابان  
آزادی- نیش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و  
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم  
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲  
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸  
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران  
تقاضا دارد پیشنهادات و  
نظرات خود را درباره  
این سند آموزشی به  
نشانی‌های مذکور اعلام  
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان  
آزادی- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-  
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم  
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



### تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

### مشخصات عمومی شغل (براساس کاربرگ صفر)

تراشکار CNC درجه ۲ کسی است که علاوه بر داشتن مهارت تراشکاری درجه ۲ از عهده و بکارگیری کامپیوتر، اجزای انواع نرم افزارهای مربوط به رشته، رایج در بازار، شناخت انواع ماشینهای تراش CNC و اجزای آن، تعیین مراحل کار، برنامه نویسی ماشینهای تراش CNC و اجرای آن بر روی ماشین، استفاده از کاتالوگ سرویس و نگهداری ماشین تراش CNC برآید.

### ویژگی های کارآموزورودی (براساس کاربرگ ۱۱)

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: تراشکار درجه ۲

### طول دوره آموزشی (براساس کاربرگ ۶ و ۱۳)

طول دوره آموزش	:	۲۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۶۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۱۹۵ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	:	- ساعت
- زمان اجرای پروژه	:	- ساعت
- زمان سنجش مهارت	:	- ساعت

### روش ارزیابی مهارت کارآموز (براساس کاربرگ ۷)

۱- امتیاز سنجش نظری (دانش فنی): ۲۵٪

۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪

۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪

۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪

### ویژگیهای نیروی آموزشی (براساس کاربرگ ۱۲)

حداقل سطح تحصیلات : دارا بودن شرایط زیر:

- فوق دیپلم در رشته های ساخت و تولید، مکانیک، ماشین ابزار به علاوه مدرک دوره پداگوژی و گواهینامه مربیگری رشته مربوطه



عنوان توانایی	کد برنامه درسی	ردیف
توانایی بکارگیری کامپیوتر و مدیریت فایل ها		
توانایی اجرای نرم افزار Auto cad		
توانایی روشهای مختصاتی و شناخت زوایا در اتوکد (دو بعدی)		
توانایی اجرای دستورات ترسیمی در اتوکد		
توانایی اجرای دستورات ویرایشی در اتوکد		
توانایی روش لایه بندی نقشه در اتوکد		
توانایی اجرای دستورات گروه setting در اتوکد		
توانایی اندازه گذاری نقشه در اتوکد		
توانایی اجرای دستورات مربوط به ذخیره سازی و فراخوانی فایل ها در اتوکد		
توانایی شناخت انواع ماشینهای تراش CNC و کاربرد آنها		
توانایی تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام کار		
توانایی برنامه نویسی ماشین های تراش CNC و اجرای برنامه روی ماشین		
توانایی استفاده از کاتالوگ سرویس و نگهداری ماشین های تراش CNC		
توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار		



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۱۰	۲	<b>توانایی بکارگیری کامپیوتر و مدیریت فایل ها</b>	۱
			آشنایی با مفهوم سیستم عامل	۱-۱
			آشنایی با سیستم عامل ویندوز (Windows)	۱-۲
			آشنایی با میز کار ویندوز و اجزاء آن	۱-۳
			آشنایی با Icon، مفهوم و چگونگی ایجاد و کار با آنها	۱-۴
			آشنایی با پنجره و اجزای آن، اجرا و کار با آن	۱-۵
			آشنایی با Folder و مدیریت آنها	۱-۶
			آشنایی با File و مدیریت آنها	۱-۷
			شناسایی اصول کپی، انتقال و حذف فایلها	۱-۸
			آشنایی با روش جستجوی فایلها و ...	۱-۹
			آشنایی با چگونگی بکارگیری Heep	۱-۱۰
			شناسایی اصول Format کردن	۱-۱۱
			آشنایی با ذخیره کردن یک فایل در فهرست مورد نظر	۱-۱۲
			آشنایی با انجام چاپ اسناد و مدارک	۱-۱۳
شناسایی اصول بکارگیری کامپیوتر و مدیریت فایلها	۱-۱۴			
۲	۱	۱	<b>توانایی اجرای نرم افزار Auto cad</b>	۲
			آشنایی با محیط کاری نرم افزار Auto cad	۲-۱
			آشنایی با منوی تصویری	۲-۲
			آشنایی با منوی کرکره ای	۲-۳
			آشنایی با خط فرمان	۲-۴



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲-۵	آشنایی با محدوده ترسیم			
۲-۶	شناسایی اصول نحوه استفاده از موس و صفحه کلید جهت انتخاب منوها و ورود به دستورات			
۲-۷	آشنایی با سخت افزارهای جانبی مرتبط با Auto cad - اسکنر - پلاتر - پرینتر			
۳	توانایی روشهای مختصاتی و شناخت زوایا در اتوکد (دو بعدی) ۳-۱ آشنایی با روشهای مطلق ۳-۲ آشنایی با دستگاه مختصات کارتیزین ۳-۳ آشنایی با دستگاه مختصات قطبی ۳-۴ آشنایی با نسبی کردن روشهای مختصاتی و کاربرد کلید (@) ۳-۵ شناسایی اصول روشهای مختصاتی و شناخت زوایا در اتوکد (دو بعدی)	۱	۱	۲
۴	توانایی اجرای دستورات ترسیمی در اتوکد ۴-۱ شناسایی اصول روش اجرای دستور LINE ۴-۲ شناسایی اصول روش اجرای دستور ARC	۲/۵	۱۱/۵	۱۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			CIRCLE شناسایی اصول روش اجرای دستور	۴-۳
			POINT شناسایی اصول روش اجرای دستور	۴-۴
			DONUT شناسایی اصول روش اجرای دستور	۴-۵
			POLY GON شناسایی اصول روش اجرای دستور	۴-۶
			TEXT شناسایی اصول روش اجرای دستور	۴-۷
			RECTANGEL شناسایی اصول روش اجرای دستور	۴-۸
			شناسایی اصول روش اجرای دستورات ترسیمی در اتوکد	۴-۹
۶	۴	۲	<b>توانایی اجرای دستورات ویرایشی در اتوکد</b>	۵
			شناسایی اصول روش اجرای دستور ERASE و روشهای انتخاب موضوع	۵-۱
			شناسایی اصول روش اجرای دستور Copy	۵-۲
			شناسایی اصول روش اجرای دستور Undo	۵-۳
			شناسایی اصول روش اجرای دستور Redo	۵-۴
			شناسایی اصول روش اجرای دستور Move	۵-۵
			شناسایی اصول روش اجرای دستور EXTEND	۵-۶
			شناسایی اصول روش اجرای دستور FILLET	۵-۷
			شناسایی اصول روش اجرای دستور CHAMFER	۵-۸
			شناسایی اصول روش اجرای دستور CHANGE	۵-۹
			شناسایی اصول روش اجرای دستور ROTATE	۵-۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			۵-۱۱ شناسایی اصول روش اجرای دستور SCALE ۵-۱۲ شناسایی اصول روش اجرای دستور ARRAY ۵-۱۳ شناسایی اصول روش اجرای دستور BREAK ۵-۱۴ شناسایی اصول روش اجرای دستور TRIM ۵-۱۵ شناسایی اصول روش اجرای دستور STRETCH ۵-۱۶ شناسایی اصول روش اجرای دستور MIRROR ۵-۱۷ شناسایی اصول روش اجرای دستور OFFSET ۵-۱۸ شناسایی اصول روش اجرای دستورات ویرایشی در اتوکد	
۳	۲	۱	<b>توانایی روش لایه بندی نقشه در اتوکد</b> ۶-۱ شناسایی اصول روش اجرای دستور LAYER در خط فرمان و منوها ۶-۲ شناسایی روش ایجاد لایه جدید و نام گذاری آنها ۶-۳ شناسایی روش ایجاد تغییرات در لایه های موجود ۶-۴ شناسایی روش حذف لایه ها ۶-۵ شناسایی اصول روش لایه بندی نقشه در اتوکد	۶
۴	۳	۱	<b>توانایی اجرای دستورات گروه SETTING در اتوکد</b> ۷-۱ آشنایی با نقاط ویژه OSNAP ۷-۲ آشنایی با GRID	۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با ORTHO ۷-۳</p> <p>آشنایی با LINETYPE ۷-۴</p> <p>آشنایی با LT SCALE ۷-۵</p> <p>آشنایی با UNITDS ۷-۶</p> <p>آشنایی با UCS ۷-۷</p> <p>آشنایی با UCSICON ۷-۸</p> <p>شناسایی اصول روش اجرای دستورات گروه SETTING ۷-۹</p>	
۸	۶	۲	<p><b>توانایی اندازه گذاری نقشه در اتوکد</b></p> <p>۸-۱ شناسایی اصول روشهای اندازه گذاری</p> <p>۸-۲ شناسایی اصول روشهای اندازه گیری خطی (افقی، عمودی، هم راستا، چرخش، مبنایی، پی در پی)</p> <p>۸-۳ شناسایی اصول روشهای اندازه گیری شعاعی، قطری</p> <p>۸-۴ شناسایی اصول روشهای اندازه گیری زاویه ای</p> <p>۸-۵ شناسایی اصول روشهای اندازه گیری نقشه در اتوکد</p>	۸
۳	۱/۵	۱/۵	<p><b>توانایی اجرای دستورات مربوط به ذخیره سازی و فراخوانی فایل ها در اتوکد</b></p> <p>۹-۱ شناسایی اصول روش اجرای دستورات SAVE, OPEN, Q SAVE, SAVE AS, RE NAME, NEW</p> <p>۹-۲ شناسایی اصول روش اجرای دستورات ذخیره سازی و فراخوانی فایل در اتوکد</p>	۹





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۱۰	۲	<b>توانایی شناخت انواع ماشین های تراش CNC و کاربرد آنها</b>	۱۰
			آشنایی با انواع ماشین تراش CNC و کاربرد آن	۱۰-۱
			- بازدید از مراکز صنعتی و کارگاه تراش CNC	
			- کاربرد ماشین های تراش CNC در صنعت	
			آشنایی با مزایا و معایب ماشین های تراش CNC	۱۰-۲
			آشنایی با انواع سیستم های کنترل در CNC	۱۰-۳
			شناسایی اصول و مقررات حفاظت و ایمنی	۱۰-۴
			شناسایی اصول و شناخت انواع ماشین تراش CNC و کاربرد آنها	۱۰-۵
۱۳	۸	۵	<b>توانایی شناخت اجزاء ماشین های CNC و کاربرد آنها</b>	۱۱
			آشنایی با خلاصه ای از سیستم های کنترل عددی NC	۱۱-۱
			آشنایی با تاریخچه ماشین های CNC	۱۱-۲
			آشنایی با اجزاء ماشینهای NC	۱۱-۳
			آشنایی با دستگاههای جانبی ماشین های CNC	۱۱-۴
			آشنایی با ماشین افزار CNC و انواع آن	۱۱-۵
			شناسایی محورهای ماشین های CNC	۱۱-۶
			- محورهای ماشین های تراش CNC	
شناسایی نقاط مرجع در ماشینهای CNC	۱۱-۷			
			- نقطه رفرنس و نقطه صفر ابزار	
			- نقطه صفر ماشین و قطعه کار	
			شناسایی اصول مقررات و حفاظت و ایمنی	۱۱-۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- رعایت نکات ایمنی</p> <p>۱۱-۹ شناسایی اصول شناخت اجزاء ماشین های تراش CNC و کاربرد آنها</p> <p>- شناخت اجزاء ماشین های تراش CNC و کاربرد آنها</p>	
۱۴	۸	۶	<p><b>توانایی تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام کار</b></p> <p>۱۲-۱ آشنایی با انواع ابزارهای براده برداری</p> <p>۱۲-۲ آشنایی با تعیین مراحل کار و مسیر حرکت ابزار</p> <p>۱۲-۳ آشنایی با جاگذاری ابزار</p> <p>۱۲-۴ آشنایی با شعاع و بلندی ابزار</p> <p>۱۲-۵ شناسایی اصول تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام آن</p> <p>- تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام آن</p> <p>۱۲-۶ شناسایی اصول آفست گیری قطعه کار و ابزار و اجزای آن (ZERO OFFSET – TOOL OFFSET)</p> <p>۱۲-۷ شناسایی اصول مقررات و حفاظت و ایمنی</p> <p>- رعایت نکات ایمنی</p>	
۱۵۰	۱۲۰	۳۰	<p><b>توانایی برنامه نویسی ماشینهای CNC و اجزای برنامه روی ماشین تراش CNC و تولید قطعه با دقت <math>\pm 0.3</math> میلیمتر</b></p> <p>۱۳-۱ آشنایی با برنامه نویسی ماشین های تراش CNC</p> <p>۱۳-۲ شناسایی ساختار برنامه CNC</p> <p>۱۳-۳ آشنایی با Address Word – Block های برنامه نویسی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- فرمانهای خودنگهدار و فعال در بلوک	
			شناسایی روشهای اندازه گیری مطلق و نسبی	۱۳-۴
			شناسایی سیستم های مختصات قطبی و کارتیزین	۱۳-۵
			شناسایی انواع حرکت در ماشینهای CNC	۱۳-۶
			- حرکت سریع	
			- حرکت خطی	
			- حرکت دایره ای	
			شناسایی کدهای ISO	۱۳-۷
			- کدهای آماده سازی (توابع G) GO0, GO1, GO2, GO3	
			- کدهای کمکی توابع (M,S,T,F)	
			آشنایی با محیط ویرایشگر CNC	۱۳-۸
			شناسایی برنامه نویسی در ماشین تراش CNC به همراه سایکلهای	۱۳-۹
			مربوطه و اجرای آن	
			- برنامه نویسی پیشانی تراشی	
			- پیشانی تراشی	
			- برنامه نویسی روتراشی و داخل تراشی	
			- تراشکاری داخلی و خارجی همراه کدهای جبران شعاع ابزار	
			- برنامه نویسی پله تراشی	
			- پله تراشی	
			- برنامه نویسی قوس تراشی	
			- قوس تراشی	
			- برنامه نویسی مخروط تراشی	
			- مخروط تراشی داخلی و خارجی	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- برنامه نویسی سوراخکاری</li> <li>- سوراخکاری</li> <li>- سوراخکاری عمیق</li> <li>- برنامه نویسی شیار تراشی</li> <li>- شیار تراشی داخلی، خارجی و پیشانی</li> <li>- برنامه نویسی پیچ تراشی داخلی و خارجی (با گام ثابت و متحرک)</li> <li>- پیچ تراشی و مهره تراشی</li> <li>- برنامه نویسی قلاویز کاری و برقوکاری</li> <li>- قلاویز کاری و برقوکاری</li> <li>- زیر برنامه ها</li> <li>- اجرای زیر برنامه ها</li> <li>- انتقال نقطه صفر</li> </ul> <p>شناسایی اصول برنامه نویسی و اجرای برنامه روی ماشین های تراش CNC</p> <p>۱۳-۱۰</p> <p>- برنامه نویسی و اجرای برنامه روی ماشین های تراش CNC</p>	
۷	۳	۴	<p>توانایی استفاده از کاتالوگ و سرویس و نگهداری ماشین های تراش CNC</p> <p>۱۴</p> <p>شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ جهت سفارش قطعات</p> <p>۱۴-۱</p> <p>- استفاده از کاتالوگ جهت سفارش قطعات</p> <p>۱۴-۲</p> <p>آشنایی با لغات فنی و اصطلاحات مربوطه در کاتالوگ</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- سفارش از روی کاتالوگ</p> <p>آشنایی با استفاده از کاتالوگ (جزوه راهنما) جهت تنظیم ماشین تراش CNC</p> <p>آشنایی با محل های گریس خور و روغن خور قسمت های مختلف دستگاه تراش CNC</p> <p>- روغنکاری و گریسکاری قسمت های مختلف ماشین تراش CNC</p> <p>آشنایی با انواع روغن و گریس مورد مصرف در دستگاههای مربوطه طبق کاتالوگ</p> <p>آشنایی با سرویس های روزانه و هفتگی، ماهانه، فصلی و سایر بازرسی های لازم دستگاه از کاتالوگ مربوطه</p> <p>آشنایی با اصول نگهداری از مدارک و کاتالوگ های دستگاهها در محل تعیین شده</p> <p>شناسایی اصول مقررات و حفاظت و ایمنی</p> <p>- رعایت نکات ایمنی</p> <p>شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ سرویس و نگهداری ماشین تراش CNC</p> <p>- استفاده از کاتالوگ سرویس و نگهداری ماشین تراش CNC</p>	<p>۱۴-۳</p> <p>۱۴-۴</p> <p>۱۴-۵</p> <p>۱۴-۶</p> <p>۱۴-۷</p> <p>۱۴-۸</p> <p>۱۴-۹</p>
۱۰	۶	۴	<p><b>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</b></p> <p>شناسایی اصول حفاظت فردی (گوشی، عینک، دستکش، کفش ایمنی و لباس کار)</p> <p>آشنایی با عوامل موثر بروز حوادث و نحوه پیشگیری از بروز حوادث</p> <p>شنایی با عوامل موثر در بروز حوادث حریق و اطفاء حریق</p> <p>آشنایی با تهویه مناسب کارگاه</p>	<p>۱۵</p> <p>۱۵-۱</p> <p>۱۵-۲</p> <p>۱۵-۳</p> <p>۱۵-۴</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول تأمین نور کافی در کارگاه	۱۵-۵
			آشنایی با جعبه کمک های اولیه و نحوه استفاده از آن	۱۵-۶
			شناسایی اصول رعایت ایمنی کار با دستگاههای دوار (سنگ، تراش، دریل و ...)	۱۵-۷
			شناسایی اصول کار با انواع سنگ	۱۵-۸
			شناسایی اصول رعایت ایمنی حمل قطعات با جرثقیل	۱۵-۹
			شناسایی اصول رعایت ایمنی دستگاههای دریل، سنگ و تراش و سایر دستگاهها	۱۵-۱۰
			شناسایی اصول پوشش حفاظتی دستگاه	۱۵-۱۱
			آشنایی با نحوه صحیح جابجایی قطعات	۱۵-۱۲
			شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط	۱۵-۱۳



لیست تجهیزات رشته (بر اساس کاربرد شماره ۸)

ردیف	تجهیزات (یک واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۱	ماشین تراش	CNC	یک دستگاه برای هر ۳ نفر	-	-
۲	کامپیوتر	لپ تاب	یک دستگاه برای هر کارگاه	-	-
۳	نرم افزار	شبیه ساز	یک عدد برای هر نفر	-	-
۴	تکه های اندازه گیری	جعبه ای	یک سری کامل برای هر کارگاه	-	-
۵	تخته وایت برد	۱۵۰ x ۱۰۰ cm	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۶	اورهد	کارگاهی	یک دستگاه برای هر کارگاه	-	-
۷	پرده اورهد	کارگاهی	یک دستگاه برای هر کارگاه	-	-
۸	میز	کامپیوتر	یک عدد برای هر نفر	-	-
۹	صندلی	چرخدار	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۰	جعبه کمک های اولیه	سری کامل	یک جعبه برای هر کارگاه	-	-
۱۱	چاپگر	لیزری	یک دستگاه برای هر کارگاه	-	-
۱۲	روغندان	متوسط	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۳	پمپ گریس	دستی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۴	پمپ باد	۵۰۰ لیتری	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۵	دیتا پرژکتور	کارگاهی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۶	میز با گیره	کارگاهی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۷	Base هلدر	کارگاهی	یک عدد برای هر ۳ نفر	-	-
۱۸	کامپیوتر PC	P4	برای هر نفر یک دستگاه	-	-



ردیف	ابزار (یک واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۱	تیغچه روتراشی	کارباید (HM)	۱ عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۲	تیغچه برشی	کارباید (HM)	۱ عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۳	تیغچه گاه تراشی	کارباید (HM)	۱ عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۴	تیغچه پیچ تراشی	کارباید (HM)	۱ عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۵	تیغچه فرم تراشی	کارباید (HM)	۱ عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۶	مته HSS	از قطر ۴ تا ۲۰	۲ سری برای هر کارگاه	-	-
۷	قالویز ماشینی	M8, M10 M12, M14	یک جعبه برای هر ۳ نفر	-	-
۸	برقو	از قطر ۶ تا ۱۲ میلیمتر	یک جعبه برای هر ۳ نفر	-	-
۹	هلدر	طبق تیغچه های فوق	از هر کدام ۱ عدد برای هر ۳ نفر	-	-
۱۰	مته مرغک	در اندازه های 1/6, 2, 3 mm	۲ از هر کدام ۲ عدد برای هر نفر	-	-
۱۱	فک سه نظام	نرم و سخت	یک سری کامل برای هر ۳ نفر	-	-
۱۲	کولیس ۱۵cm	با دقت ۰/۰۲ میلیمتر	۱ عدد برای هر ۳ نفر	-	-
۱۳	میکرومتر	۰-۲۵cm	۱ عدد برای هر ۳ نفر	-	-
۱۴	میکرومتر	۲۵-۵۰cm	۱ عدد برای هر ۳ نفر	-	-
۱۵	میکرومتر	۵۰-۷۵cm	۱ عدد برای هر ۳ نفر	-	-
۱۶	میکرومتر	۷۵-۱۰۰cm	۱ عدد برای هر ۳ نفر	-	-
۱۷	فرمان	دهان اژدر- برو- نرو	۱ سری برای هر کارگاه	-	-
۱۸	جعبه آچار	کامل	۱ جعبه برای هر کارگاه	-	-
۱۹	کلیس دیجیتال ۲۰cm	میلیمتری و اینچی	۲ عدد برای کارگاه	-	-





سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تراشکار درجه ۲ CNC

**لیست مواد مصرفی رشته (براساس کاربرد شماره ۸)**

ردیف	مواد مصرفی	مشخصات	تعداد کاربرد استاندارد (نفر)	ملاحظات
۱	میلگرد فولادی	ST37	یک متر برای هر نفر	-
۲	میلگرد آلومینیومی	غیر آلیاژی	یک متر برای هر نفر	-
۳	میل گرد	PVC	یک متر برای هر نفر	-
۴	روغن ماشین	شماره ۶۸	یک بشکه برای هر کارگاه	-
۵	پارچه	کنفی	۱۰ کیلو برای هر کارگاه	-
۶	قلم مویی	متوسط	یک عدد برای هر نفر	-
۷	مایع خنک کننده	روغن حل شونده	۵۰ لیتر برای هر کارگاه	-
۸	روغن هیدرولیک	شماره ۳۲	یک بشکه برای هر کارگاه	-

**فهرست منابع و نرم افزارهای آموزشی (براساس کاربرد شماره ۹)**

ردیف	شرح
۱	کتاب تراشکار CNC - انتشارات سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای - سال ۱۳۸۵
۲	CD آموزشی تراشکار CNC موجود در بازار
۳	کتاب های ماشین های کنترل عددی - انتشارات سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای - سال ۱۳۸۵