

بسمه تعالی

معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شغل

# عنوان آموزش شغل مکانیک صنایع تخصصی

## گروه شغلی مکانیک

کد ملی آموزش شغل

۸-۴۱/۱۰/۲/۴

تاریخ تدوین استاندارد :

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۹۰/۱۰/۱

تا تاریخ ۹۳/۱۰/۱

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



کد ملی شناسایی شغل : ۴۱/۱۰/۲/۴-۸

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک :

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

-  
-

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 حرفه‌ای کشور ،

شماره ۲۵۹

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد شغل / شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد گلپور	لیسانس	طراحی صنعتی (ماشین سازی)	باز نشسته	۳۴ سال	تلفن ثابت: ۰۲۶۱۳۵۰۸۳۷۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۵۶۲۳۸۶۲ آدرس: کرج فاز ۳ مهرشهر خیابان ۴۱۱ غربی پلاک ۴۹
۲	احمد اکبری	لیسانس	ماشین ابزار	مدرس آموز شکده	۱۲ سال	تلفن ثابت: ۰۲۶۱۲۲۴۲۲۰۴ تلفن همراه: ۰۹۱۲۷۶۷۹۳۶۵ آدرس: کرج خیابان مطهری ۲۰ متری هفتم اردلان ۵ ساختمان بهاران واحد ۱۰ آدرس:
۳	رضایات	لیسانس	مکانیک طراحی جامدات	مربی ومدرس	۲۰ سال	تلفن ثابت: 021 33377218 تلفن همراه: ۰۹۱۲۷۶۳۲۲۶ آدرس: شهرداری خیابان شهید منتظری کوچه صفری پلاک ۵



## **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 یا 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 مریبان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 .

### **نگرشی :**

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.



<b>نام شغل:</b>
مکانیک صنایع تخصصی
<b>شرح شغل:</b>
مکانیک صنایع تخصصی شغلی است که علاوه بر مهارت مکانیک صنایع درجه ۱ بتواند از عهده کلیه کارهای نقشه کشی صنعتی پیشرفته ، مواد شناسی ، تراشکاری ، فرز کاری ، سنگ زنی ، تراشکاری CNC ، فرزکاری CNC ، روکش کاری سخت و نرم قطعات با قوس الکتریکی ، جوشکاری و برشکاری با دستگاه استیلن ، ورقکاری و نیز نصب و راه اندازی ماشین آلات صنعتی برآید .
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی حداقل توانایی جسمی : متناسب با شغل مربوطه مهارت های پیش نیاز این استاندارد : مکانیک صنایع درجه ۱
<b>طول دوره آموزش :</b>
طول دوره آموزش : ۹۶۰ ساعت - زمان آموزش نظری : ۱۶۰ ساعت - زمان آموزش عملی : ۸۰۰ ساعت - کارورزی : - ساعت - زمان پروژه : - ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>
- آزمون نظری : ۲۵٪ - آزمون عملی : ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>
داشتن مدرک پداگوژی و فوق دیپلم مرتبط با ۴ سال سابقه کار مفید



**\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

استاندارد بیان شرایطی است که برای دستیابی به یک هدف مشخص رعایت شود و نظامی است مبتنی بر نتایج علوم و فنون و تجارب که به صورت قانون، قاعده، اصل، ضابطه و بطور کلی برای هر امری که طبق اصول منظم و مرتبی انجام گیرد از سوی عموم قابل قبول باشد

**\* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

<sup>1</sup> Job Standard  
<sup>1</sup> Training Standard

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

استانداردهای نقشه کشی صنعتی  
استانداردهای ایمنی مرتبط با مکانیک صنایع  
استانداردهای بین المللی DIN , I.S.O , ISA  
استاندارد تراشکاری و فرزکاری  
استاندارد اسپارک

**\* 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 \*



ردیف	عناوین
۱	بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار
۲	ترسیم برش مقاطع انواع پرسپکتیو
۳	ترسیم گسترده احجام توخالی
۴	ترسیم نقشه های اجزاء ماشین
۵	استفاده از جدول انطباق و تفرانس
۶	خواندن نقشه های مرکب
۷	انتخاب دستگاه تراش و تجهیزات مربوط به آن
۸	تنظیم قطعه کار روی ماشین تراش
۹	آماده سازی ابزار تراشکاری
۱۰	تنظیم رنده نسبت به قطعه کار
۱۱	تراشکاری خارجی قطعات ( کف تراشی ، روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی ، شیار تراشی و یخ زنی خارجی تا دقت $0.05$ میلیمتر )
۱۲	تراشکاری داخلی قطعات (داخل تراشی، پله تراشی و شیار تراشی داخلی ، سوراخهای راه بدر و بن بست و یخ زنی داخلی تا دقت $0.05$ میلیمتر)
۱۳	آج زدن روی قطعات
۱۴	تراشیدن مخروط های خارجی و داخلی تا زاویه $10$ دقیقه
۱۵	حدیده کاری و قلاویز کاری با ماشین تراش
۱۶	نقشه خوانی فرز کاری
۱۷	آماده سازی مواد اولیه برای عملیات فرز کاری
۱۸	ماشین فرز افقی، عمودی و اونیورسال استفاده از متعلقات
۱۹	بستن و تنظیم انواع تیغه فرز در روی میل فرزها
۲۰	استفاده از ماشین فرز افقی، عمودی و اونیورسال و متعلقات مربوطه
۲۱	انتخاب دستگاه فرز و راه اندازی مربوط به آن
۲۲	بستن و تنظیم قطعه کار در روی غیر ماشین فرز
۲۳	بستن و تنظیم تیغه فرز در روی میل فرزها
۲۴	روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی و گونیا کاری قطعات با دقت $0.05$ میلیمتر به وسیله ماشین فرز



ردیف	عناوین
۲۵	شیب تراشی و شیار تراشی بادستگاه فرز
۲۶	چند ضلعی کردن قطعات استوانه ای با دستگاه تقسیم
۲۷	تراشیدن چرخ دنده های ساده میلی متری با ماشین فرز
۲۸	صافکاری و تمیزکاری سطوح سنگ
۲۹	بالانس کردن چرخهای سنگ زنی
۳۰	سنگ زنی سطوح تخت و پله ای
۳۱	سنگ زنی سطوح خارجی ، پیشانی ، پله ای و مخروطی
۳۲	راه اندازی ماشین های C.N.C
۳۳	نصب و آماده سازی سیستم عامل و نرم افزارهای تخصصی برای عملیات تراشکاری و فرزکاری
۳۴	تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام کار روی C.N.C
۳۵	برنامه نویسی ماشینهای C.N.C
۳۶	روکش کاری مخت و نرم قطعات با قوس الکتریکی
۳۷	جوشکاری بادستگاه اکسی استیلن
۳۸	ورقکاری
۳۹	نصب و راه اندازی ماشین آلات صنعتی





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۱۰	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کفش ایمنی عینک ,دستکش لباس کار جعبه کمکهای اولیه وسيله ای برای حمل و نقل وسایل کمک آموزشی				دانش :
			۲	روش حفاظت در کار با ماشین های ابزار و دستگاه های مرتبط
			۱	پایبندی به ایمنی دستگاه ها
				مهارت :
		۳		بکارگیری وسائل حفاظت فردی ( عینک گوشی ، دستکش ، کفش ایمنی و لباسکار)
		۱/۵		یافتن عوامل موثر حوادث و طریق پیشگیری آنها
		۱/۵		یافتن عوامل بروز حریق و اطفاء حریق
		۱/۵		بکارگیری کمکهای اولیه و کار با لوازم کمکهای اولیه
		۱/۵		رعایت ایمنی هنگام حمل قطعات با دست و جرثقیل
		۱		بکارگیری پوشش حفاظتی دستگاه ها
				نگرش :
				-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار
				ایمنی و بهداشت :
			توجهات زیست محیطی :	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: ترسیم برش مقاطع و انواع پرسپکتیو
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۱	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز نقشه کشی گونبای ۴۵ و ۶۰ درجه اتود درسه اندازه پاک کن کاغذ دراندازه های مختلف کتاب نقشه کشی صنعتی درجه ۲ سازمان	دانش:			
			۰/۵	روش ترسیم برش های ساده و کاربرد آن
			۰/۵	اصول هاشورزدن
			۲	روش ترسیم انواع برش: (نیم برش نیم دید، شکسته قائم و مایل، موضعی)
			۱	نحوه کاربرد مستثنیات برش
			۱	اصول ترسیم پرسپکتیوایزومتریک و کوالیر
	مهارت:			
		۳		ترسیم برش های ساده (محوری افقی، قائم، جانبی)
		۵		ترسیم انواع برش: (نیم برش نیم دید، شکسته قائم و مایل، موضعی)
		۱		ترسیم مستثنیات برش
		۲		ترسیم پرسپکتیوایزومتریک و کوالیر
	نگرش: -اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت: آگاهی ازمواردا یمنی و بهداشت کار درانجام نقشه کشی			
	توجهات زیست محیطی: جمع آوری کاغذ های اضافی و قراردادن در محل مخصوص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم گسترده احجام توخالی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز نقشه کشی گونبای ۴۵ و ۶۰ درجه اتود درسه اندازه پاک کن کاغذ دراندازه های مختلف کتاب نقشه کشی صنعتی درجه ۲ سازمان	دانش :			اصول کشیدن نقشه های گسترده
			۱	محاسبه ورق اولیه احجام تو خالی
			۱	روش ترسیم فصل مشترک ( تداخل ) اجسام با یکدیگر و گسترش آنها
	مهارت :			
		۴		ترسیم نقشه های گسترده
		۱۰		ترسیم فصل مشترک ( تداخل ) اجسام با یکدیگر و گسترش آنها
	نگرش :			
	-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت : آگاهی ازمواردا ایمنی و بهداشت کار درانجام نقشه کشی			
	توجهات زیست محیطی :جمع آوری پس ماندهاو ریختن دوریزهادرمحل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم نقشه های اجزاء ماشین
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۲۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کتاب استانداردهای خارها، پرچها، چرخ دنده ها ، بلبرینگ ها و رولبرینگ ها ، فنرها ، علائم جوش ، متر نقشه کشی، میز نقشه کشی گونیای ۴۵ و ۶۰ درجه اتود درسه اندازه پاک کن کاغذ در اندازه های مختلف کتاب نقشه کشی صنعتی درجه ۲ سازمان	دانش :			
			۰/۵	علائم و نشانه ها و فرمولهای مرتبط با خارها
			۰/۵	علائم و نشانه ها و فرمولهای مرتبط با پرچها
			۰/۵	علائم و نشانه ها و فرمولهای مرتبط با چرخدنده ها
			۱	علائم و نشانه ها و فرمولهای مرتبط با بلبرینگها و رولبرینگها
			۱	علائم و نشانه ها و فرمولهای مرتبط با فنرها
			۰/۵	روش استفاده از علائم جوش
	مهارت			
				ترسیم نقشه های استاندارد خارها
		۲		ترسیم نقشه های استاندارد فنرها
		۳		ترسیم نقشه های چرخدنده ها
		۱۰		ترسیم نقشه های پرچها
		۱		ترسیم نقشه های بلبرینگها و رولبرینگ ها
		۲		ترسیم علائم اتصالات جوش
	نگرش : دقت در نگهداری ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها			
ایمنی و بهداشت : تمیز نگاهداشتن میزهای نقشه کشی و روپوشهای کار و آگاهی از موارد ایمنی				
توجهات زیست محیطی : جمع آوری کاغذهای اضافی از محیط				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از جدول انطباق و تفرانس
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کتاب استانداردهای خارها، پرچها، چرخ دنده ها ، بلبرینگ ها و رولبرینگ ها ، فنرها ، علائم جوش ، میز نقشه کشی گونیای ۴۵ و ۶۰ درجه اتود درسه اندازه پاک کن کاغذ دراندازه های مختلف کتاب نقشه کشی صنعتی درجه ۲ سازمان				دانش :
			۰/۵	تفرانس اندازه و علائم نقشه‌ها
			۰/۵	انحراف اندازه ها و کاربرد آن
			۰/۵	- تعریف انطباق وانواع آن
			۰/۵	روش نشان دادن انحراف اندازه ها بوسیله مشخص کردن نوع انطباق تعریف زبری و پرداخت سطوح
			۱	- روش استفاده علائم قراردادی زبری سطوح واندازه آنها در سیستم های مختلف
			۱	روش استفاده از جدول انطباق و تفرانس
				مهارت :
		۱		گذاشتن علائم انطباق وتولرانس روی تصاویر ترسیمی نقشه ها
		۱		گذاشتن علائم صافی سطوح روی تصاویر ترسیمی نقشه ها
	نگرش :			
	-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت : تمیز نگاهداشتن میزهای نقشه کشی و روپوشهای کار و آگاهی از موارد ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : جمع آوری کاغذهای اضافی از محیط			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : خواندن نقشه های مرکب
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کتاب استانداردهای خارها، پرچها، چرخ دنده ها ، بلبرینگ ها و رولبرینگ ها ، فنرها ، علائم جوش ، میز نقشه کشی گونیای ۴۵ و ۶۰ درجه اتود درسه اندازه پاک کن کاغذ دراندازه های مختلف کتاب نقشه کشی صنعتی درجه ۲ سازمان	دانش :			
			۰/۵	نحوه خواندن نقشه های مرکب
			۱	روش تفکیک قطعات از روی نقشه مرکب
			۰/۵	روش ترسیم انواع جدولهای تریبی
	مهارت :			
		۵		ترسیم نقشه های مرکب
		۱۰		ترسیم نقشه قطعات از روی نقشه مرکب
	نگرش :			
	-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت :			
تمیز نگاهداشتن میزهای نقشه کشی و روپوشهای کار و آگاهی از موارد ایمنی				
توجهات زیست محیطی :				
جمع آوری کاغذهای اضافی از محیط				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: انتخاب دستگاه تراش و تجهیزات مربوط به آن
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳/۵	۳/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش و متعلقات مربوطه وسایل ایمنی شخصی				دانش:
			۱	دستگاه تراش و ملحقات و متعلقات آن
			۱	طریقه انتخاب دستگاه براساس براده برداری
			۰/۵	روش بررسی محل کلیدهای اصلی، شروع و متوقف کردن ماشین تراش
			۱	نحوه انتخاب سرعت برش و میزان باردهی و محاسبات آنها
				مهارت:
		۱/		انتخاب دستگاه و ملحقات مورد نیاز
		۱		انتخاب انواع پروسه های ماشینکاری
		۰/۵		تعیین محل کلید های اصلی، شروع و متوقف کردن ماشین تراش
		۱/		تعیین سرعت برش و میزان باردهی و محاسبات آنها
	نگرش: دقت در نگهداری مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات و نقشه ها - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت: آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی: جمع آوری نقشه های اضافی و دوریز مواد و ریختن در محل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: تنظیم قطعه کار روی ماشین تراش
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱/۵	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سه نظام و چهار نظام ماشین تراش قطعه کار ابزارهای دستی متداول صفحه نظام زیر کاری گوه ها مرغک گیره فشنگی ساعت اندیکاتور فیلر				دانش : روش استفاده از ابزارهای نگهدارنده قطعه کار روشهای تنظیم و مرکز کردن قطعه کار نحوه دور کردن قطعه کار روی ماشین مهارت : انتخاب نگهدارنده مورد نیاز و نصب نگهدارنده روی ماشین اطمینان از تنظیم و هم مرکز بودن قطعه کار دور کردن قطعه کار روی ماشین نگرش : دقت در نگهداری مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات و نقشه ها - اهمیت در کاهش هزینه ها ایمنی و بهداشت : آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار توجهات زیست محیطی : جمع آوری نقشه های اضافی ودوریز مواد ریختن در محل مشخص





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی ابزار تراشکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۴/۵	۲	۲/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزارهای برش تراش ابزارهای Hss تکه های کاربرد تکه های کاربرد تنگستن، کاربرد سماتنه، کاربرد تیتانیوم و از این قبیل ابزارهای دستی			۱/۵	دانش : شیوه استفاده از ابزارهای برش در تراشکاری و کاربرد آنها ( ابزارهای برش فولادی پر کربن ، تنگستن کارباید ، سماتنه شده و غیره )
			۰/۵	اصطلاحات و علائم زوایای لبه های ابزار برش
			۰/۵	روش قرار دادن ابزار داخل ابزارگیر وتنظیم آن
معمولی	مهارت :			
ابزارگیر		۰/۵		انتخاب ابزار گوناگون برش
دستگاه تراش		۱		تیزکردن ابزار برش طبق زوایا نقشه کار
زیر کاری		۰/۵		محکم کردن ابزار برش وتنظیم آن با نک مرغک
ساعت اندیکاتور				
	نگرش : دقت در نگهداری مواد مصرفی ، ابزار ،تجهیزات و نقشه ها-اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت : آگاهی ازمواردا یمنی وبهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی : جمع آوری نقشه های اضافی ودوریز موادوریختن درمحل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: تنظیم رنده نسبت به قطعه کار
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱/۵	۱/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- دستگاه تراش و متعلقات مربوطه</li> <li>- انواع رنده تراشکاری</li> <li>- آچار مخصوص</li> <li>- قطعه کار</li> <li>- سه نظام</li> <li>- چهار نظام</li> <li>- لینت</li> <li>- صفحه مرغک</li> <li>- وسایل ایمنی شخصی</li> </ul>				دانش:
				طریقه تنظیم کردن رنده نسبت به قطعه کار
				روش های مرکز کردن رنده روی ماشین
				روش سواروپیاده کردن سه نظام و چهارنظام ولینت و صفحه مرغک روی ماشین تراش
				مهارت:
				استفاده از ملحقات و ابزارها برای تنظیم و مرکز کردن
				قرار دادن و محکم کردن ابزار در رنده گیر بر اساس قطعه کار
				انجام سواروپیاده کردن سه نظام و چهار نظام ولینت و صفحه مرغک
				نگرش:
				دقت در نگهداری ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها
			ایمنی و بهداشت:	
			آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار	
			توجهات زیست محیطی:	
			-	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : تراشکاری خارجی قطعات ( کف تراشی ، روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی ، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت $0.05$ میلیمتر )
	نظری	عملی	جمع	
	۵/۵	۶۶/۵	۷۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش میل گرد تا قطر $50$ رنده های مختلف بارنده گیر آچارهای مخصوص دستگاه تراش مته مرغک مورد نیاز مته باقطرهای لازم کولیس دیجیتال میکرومتر دیجیتال ماشین اره لباسکار عینک حفاظتی منابع کتابهای رشته ماشین ابزار کتابهای فرزکاری وتراشکاری درجه ۲ سازمان کاتالوگهای رنده الماسه کتاب فراند های تولید	دانش :			
			۰/۵	روشهای روانسازی در تراشکاری ( مایع خنک کننده )
			۰/۵	طریقه برشکاری روی قطعه کار
			۰/۵	سرعت برش و پیشروی و محاسبه عمق براده ومقطع آن
			۰.۵	ابزارهای تراشکاری شامل انواع رنده (روتراش - شیار تراش - برش - فرم - پیچ تراشی - بغل تراشی - پیشانی تراشی )
			۰/۵	روش هم محور کردن مرغک و محور دستگاه
			۱	شیوه های تراشکاری ( کف تراشی ، روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی ، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت $0.05$ میلیمتر )
			۰/۵	نحوه پیشگیری ایمنی مرتبط کار با دستگاه تراش
			۰/۵	تلرانس های عددی و هندسی
			۱/	انواع پرداخت سطح ( Rz و Ra )
	مهارت :			
		۱		استفاده ازمکانیزم و قسمتهای مختلف ماشین تراش
		۱		نصب متعلقات ماشین تراش و کار با آنها
		۱		هم محور کردن دستگاه مرغک و محور دستگاه و تراشکاری قطعات بین دو مرغک
		۱		نصب فک های نرم و کاربرد آنها
		۰/۵		استفاده و اطمینان از کارایی سیستم خنک کاری ماشین
		۰/۵		استفاده از محافظ ایمنی روی ماشین تراش
		۰/۵		حصول اطمینان از محکم بودن ابزار و قطعه کار
		۰/۵		تنظیم مقدار براده برداری در حین تراشکاری
		۰/۵		تنظیم سرعت برش و پیشروی
	۶۰		اجرای عملیات تراشکاری قطعات (کف تراشی ، روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی ، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت $0.05$ میلیمتر) بصورت دستی و اتوماتیک	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> <b>تراشکاری خارجی قطعات ( کف تراشی ، روتراشی ،</b> <b>پله تراشی ، پیشانی تراشی ، شیار تراشی و یخ زنی</b> <b>خارجی تا دقت <math>\pm 0.05</math> میلیمتر )</b>
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<b>نگرش :</b> دقت در نگهداری مواد مصرفی ، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها <b>ایمنی و بهداشت :</b> آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار <b>توجهات زیست محیطی :</b> جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تراشکاری داخلی قطعات (داخل تراشی، پله تراشی و شیار تراشی داخلی ، سوراخهای راه بدر و بن بست و پخ زنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر)	
	جمع	عملی	نظری		
	۵۰	۴۶	۴		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- دستگاه تراش و متعلقات مربوطه</li> <li>- انواع رنده های داخل تراشی</li> <li>- آچار</li> <li>- قطعه کار</li> <li>- مواد خنک کننده</li> <li>- وسایل اندازه گیری</li> <li>- وسایل ایمنی شخصی</li> </ul>				دانش :	
			۰/۵	روشهای مختلف داخل تراشی	
			۰/۵	روشهای مختلف پله تراشی داخلی	
			۱	روشهای مختلف شیار تراشی داخلی	
			۱/	روشهای مختلف سوراخکاری بن بست و راه بدر	
			۱/	روشهای مختلف پخ زنی داخلی	
				مهارت :	
		۴۶		اجرای عملیات تراشکاری داخلی قطعات (داخل تراشی، پله تراشی و شیار تراشی داخلی ، سوراخهای راه بدر و بن بست و پخ زنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر)	
					نگرش :
	دقت در نگهداری مواد مصرفی ، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها				
				ایمنی و بهداشت :	
آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار					
				توجهات زیست محیطی :	
جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص					



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: آج زدن روی قطعات
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۷/۵	۱/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع قرقره های آج زنی دستگاه تراش میل گرد تا قطر ۵۰ رنده های مختلف بارنده گیر آچارهای مخصوص دستگاه تراش مته مرغک مورد نیاز مته باقترهای لازم کولیس دیجیتال میکرومتر دیجیتال ماشین اره لباسکار عینک حفاظتی منابع کتابهای رشته ماشین ابزار کتابهای فرزکاری وتراشکاری درجه ۲ سازمان کتابهای فراایندهای تولید				دانش: روشهای مختلف آج زنی قرقره های آج و روش محاسبات مربوطه انتخاب دور و پیشروی مناسب مهارت: انتخاب قرقره آج جهت آج زنی آج زنی روی قطعات مختلف نگرش: دقت در نگهداری مواد مصرفی، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها ایمنی و بهداشت: آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار توجهات زیست محیطی: جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: تراشیدن مخروط های خارجی و داخلی تا زاویه ۱۰ دقیقه
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۲۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه تراش میل گرد تا قطر ۵۰ رنده های مختلف بارنده گیر آچارهای مخصوص دستگاه تراش مته مرغک مورد نیاز مته باقطرهای لازم کولیس دیجیتال میکرومتر دیجیتال ماشین اره لباسکار عینک حفاظتی منابع کتابهای رشته ماشین ابزار کتابهای فرزکاری وتراشکاری درجه ۲ سازمان کتابهای فرایندهای تولید	دانش:			
			۱	روشهای مخروط تراشی و کاربرد آنها
			۲	روشهای محاسبه تراش مخروط خارجی و داخلی
			۱	روش استفاده از خط کش راهنما و محاسبات مربوط به آن
	مهارت:			
		۸		تراشیدن مخروط داخلی و خارجی با سوپرت دستی
		۸		تراشیدن مخروط خارجی با انحراف مرغک
		۴		مخروط تراشی به وسیله خط کش راهنما
	نگرش: دقت در نگهداری مواد مصرفی، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت: آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
توجهات زیست محیطی: جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : <b>تراشیدن پیچ و مهره میلیمتری و اینچی</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سری قلاویزهای ماشینی سری حدیده های ماشینی دستگاه تراش میل گرد تا قطر ۵۰ رنده های مختلف بارنده گیر آچارهای مخصوص دستگاه تراش مته مرغک موردنیاز مته باقترهای لازم کولیس دیجیتال میکرومتر دیجیتال ماشین اره لباسکار عینک حفاظتی منابع کتابهای رشته ماشین ابزار کتابهای فرزکاری وتراشکاری درجه ۲ سازمان کتابهای فرايندهای توليد	دانش :			
			۱	روش استانداردخوانی DIN - ISO
			۳	روش محاسبات پیچ و مهره ملیمتری و اینچی
			۱	علامتهای اختصاری انواع پیچ و مهره ملیمتری و اینچی
	مهارت :			
				تراشیدن پیچ و مهره میلیمتری
				تراشیدن پیچ و مهره اینچی
	نگرش :			
	دقت در نگهداری مواد مصرفی ، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت :			
آگاهی ازمواردا یمنی وبهداشت کار				
توجهات زیست محیطی :				
جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص				





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : <b>حدیده کاری و قلاویزکاری با ماشین تراش</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سری قلاویزهای ماشینی سری حدیده های ماشینی دستگاه تراش میل گرد تا قطر ۵۰ رنده های مختلف بارنده گیر آچارهای مخصوص دستگاه تراش مته مرغک موردنیاز مته باقظرهای لازم کولیس دیجیتال میکرومتر دیجیتال ماشین اره لباسکار عینک حفاظ منابع کتابهای رشته ماشین ابزار کتابهای فرزکاری وتراشکاری درجه ۲ سازمان کتابهای فراوندهای تولید	دانش :			
	روشهای حدیده کاری و قلاویزکاری روی ماشین تراش			۲
	مهارت :			
	حدیده کاری روی ماشین تراش			۳
	قلاویزکاری روی ماشین تراش			۳
	نگرش :			
	دقت در نگهداری مواد مصرفی ، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت :			
	آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی :			
جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : نقشه خوانی فرزکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه های اجرایی فرزکاری مواد اولیه ای از فلزات آهنی و غیر آهنی میکرومتر و کولیس دیجیتالی جداول تولرانسهای ابعادی و هندسی				دانش :
			۱	روش استفاده از نقشه کار اجرایی ( علائم نقشه ، تصاویر در نقشه ) تولرانسهای ابعادی و هندسی
			۰/۵	مشخصات و خواص فیزیکی فلزات آهنی و غیر آهنی
			۰/۵	نحوه استفاده از ظرفیت و محدودیتهای ماشین فرز
				مهارت :
		۱		تفسیر نقشه ها و علائم براده برداری
		۱		تعیین انواع پروسه های براده برداری در فرزکاری مطابق تولرانسهای ابعادی و هندسی روی نقشه کار
		۱		انتخاب مواد مورد نیاز مطابق نقشه
	نگرش :دقت در نگهداری مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات و نقشه های محوله - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت : آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
توجهات زیست محیطی : جمع آوری نقشه های اضافی و دورریز مواد و ریختن در محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: آماده سازی مواد اولیه برای عملیات فرزکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۲/۵	۴/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه های اجرایی فرزکاری مواد اولیه ای از فلزات آهنی و غیر آهنی میکرومتر و کولیس دیجیتالی جداول تolerانسهای ابعادی و هندسی سوزن خط کشی گونیا زاویه سنج کولیس پایه دار سنجه نشان				دانش:
			۱	طریقه خواندن نقشه های اجرایی فرزکاری و علائم اختصاری نقشه ها
			۱	روش استفاده از وسایل و ابزارهای اندازه گیری و علامتگذاری
			۱	شیوه تنظیم صفر ابزارهای اندازه گیری
			۰/۵	نحوه انتخاب مواد آهنی و غیر آهنی
			۰/۵	روشهای اندازه گیری و خط کشی قطعه کار
			۰/۵	طریقه برشکاری قطعه کار طبق نقشه کار
				مهارت:
		۰/۵		تفسیر علائم نقشه ( صافی سطوح - تolerانسهای ابعادی و هندسی )
		۰/۵		تعیین محل فرزکاری روی قطعه کار
		۰/۵		تعیین جنس قطعه کار طبق نقشه
			۱	استفاده و بکارگیری وسایل و ابزارآلات اندازه گیری و علامتگذاری
	نگرش: دقت در نگهداری نقشه ها - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت: ایمنی و بهداشت: آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
توجهات زیست محیطی: جمع آوری نقشه های اضافی و ریختن در محل مشخص				

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از ماشین فرز افقی، عمودی و اونیورسال و متعلقات مربوطه
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز افقی عمودی دستگاه فرز اونیورسال انواع گیره - دستگاه تقسیم - میز گردان - دستگاه تقسیم خطی - دستگاه کله گی و کله زنی انواع تیغه فرز (انگشتی -اره ای غلطکی - مدولی انواع روبنده صفحات زاویه دار گونیاچدنی - پیچ ومهره T				دانش :
			۰/۵	مفهوم فرزکاری
			۰/۵	انواع ماشین فرز ( افقی - عمودی و اونیورسال )
			۰/۵	ساختمان ماشین فرز ( افقی - عمودی و اونیورسال
			۰/۵	متعلقات ماشین فرز شامل ( انواع گیره - دستگاه تقسیم - میز گردان - دستگاه تقسیم خطی - دستگاه کله گی و کله زنی )
			۰/۵	ابزار های فرزکاری ( تیغه فرزها ) و کاربرد آنها
			۰/۵	وسایل بستن تیغه فرزها ( میل فرزها ) و کاربرد آنها
			۰/۵	روش استفاده ازصفحات زاویه دار درروی میز ماشین
			۰/۵	روش، بستن وتنظیم گونیاچدنی در روی میز ماشین فرز بصورت ( ساده وزاویه دار))
	مهارت :			
		۱/۵		راه اندازی انواع ماشین فرز ( افقی - عمودی و اونیورسال )
		۰/۵		قراردادن دستگاه درانواع دور پیشروی مناسب
		۰/۵		انتخاب تیغه فرز متناسب با کاراجرائی روی قطعه کار
		۰/۵		بستن انواع تیغه فرزومیله فرزروی دستگاه
		۱		نصب انواع صفحه زاویه دار روی میز ماشین
	نگرش :دقت درنگهداری ازابزار و تجهیزات -اهمیت درکاهش هزینه ها			
ایمنی و بهداشت :آگاهی ازمواردا یمنی و بهداشت کار				
توجهات زیست محیطی :جمع آوری پس ماندها و ریختن دورریزها در محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: انتخاب دستگاه فرز و راه اندازی مربوط به آن
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۴	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز افقی عمودی دستگاه فرز انبوسال انواع گیره - دستگاه تقسیم - میز گردان - دستگاه تقسیم خطی - دستگاه کله گی و کله زنی انواع تیغه فرز (انگشتی -اره ای غلطکی - مدولی انواع روبنده صفحات زاویه دار گونیاچدنی - پیچ و مهره T ماشین حساب				دانش:
			۱	دستگاه فرز و ملحقات و متعلقات آن
			۱	طریقه انتخاب دستگاه براساس براده برداری
			۰/۵	روش بررسی محل کلیدهای اصلی، شروع و متوقف کردن ماشین تراش
			۱/۵	نحوه انتخاب سرعت برش و میزان باردهی و محاسبات آنها
				مهارت:
		۰/۵		انتخاب دستگاه و ملحقات مورد نیاز
		۰/۵		انتخاب پروسه های فرز کار باخواندن نقشه کار
		۰/۵		تعیین محل کلید های اصلی، شروع و متوقف کردن ماشین فرز
		۲/۵		تعیین سرعت برش و میزان باردهی و محاسبات آنها
	نگرش: دقت در نگهداری مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات و نقشه ها - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت: آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی:			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: بستن و تنظیم قطعه کار درروی میز ماشین فرز
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز افقی عمودی دستگاه فرز انیورسال انواع گیره (ساده - جناقی - سینوسی و مدرج و....- ساعت اندازه گیری انواع تیغه فرز انواع روبنده صفحات زاویه دار گونیاچدنی - پیچ ومهره T	دانش :			
			۰/۵	وسایل بستن قطعه کار و کاربرد هر یک
			۰/۵	انواع گیره و موارد استفاده هریک از آنها (ساده - جناقی - سینوسی و مدرج و....
			۱	روش خواندن ساعت اندازه گیری
			۰/۵	نحوه ساعت کردن گیره و قطعه کار روی ماشین
			۰/۵	روش بستن و تنظیم صفحات زاویه دار درروی میز ماشین فرز
				روش استفاده از صفحات زاویه دار
	مهارت :			
		۱		انتخاب نگهدارنده های مورد نیاز و نصب آنها روی ماشین (روبنده ها
		۱		بستن و تنظیم صفحات زاویه دار درروی میز ماشین فرز
	۱		ساعت کردن گیره و قطعه کار روی ماشین	
	۱		تنظیم تیغه فرز روی قطعه کار برای براده برداری	
نگرش :دقت در نگهداری مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات ونقشه ها-اهمیت در کاهش هزینه ها				
ایمنی و بهداشت : آگاهی از موارد ایمنی وبهداشت کارفرزکاری				
توجهات زیست محیطی :جمع آوری مواد اضافی ودوریز ها وقراردادن موادوریختن درمحل مشخص				



استاندارد آموزشی  
برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بستن و تنظیم انواع تیغه فرز در روی میل فرزها
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع میل فرز دو طرفه و یکطرفه ماشین فرز کلت گیره فشنگی وسایل ایمنی شخصی				دانش :
			۰/۵	مفهوم بستن تیغه فرز
			۱	روش بستن تیغه فرزروی ( میل فرز یک طرفه - میل فرز دو طرفه - کلت و گیره فشنگی )
				نحوه بستن میل فرز دو طرفه به محور اصلی ماشین فرز و تنظیم آن
			۰/۵	طریقه بستن و تنظیم تیغه فرز در روی میل فرز دو طرفه
			۰/۵	روش بستن و تنظیم میل فرز یک طرفه در روی کله گی ماشین فرز و محور اصلی دستگاه
			۰/۵	نحوه بستن و تنظیم کلت و گیره فشنگی در روی محور کله
				مهارت :
		۳		بستن تیغه فرزروی ( میل فرز یک طرفه - میل فرز دو طرفه - کلت و گیره فشنگی )
				نگرش :
-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار				
			ایمنی و بهداشت :	
آگاهی ازمواردا ایمنی و بهداشت کار				
			توجهات زیست محیطی :	
جمع آوری پس ماندها و ریختن دوریزها درمحل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۷۱	۶۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز افقی عمودی دستگاه فرز انیورسال انواع گیره (ساده - جناقی - سینوسی و مدرج و .... - ساعت اندازه گیری انواع تیغه فرز انواع روبنده صفحات زاویه دار گونیاچدنی - پیچ و مهره T				دانش :
			۰/۵	مفهوم فرز کاری با روش های گوناگون
			۰/۵	نحوه انتخاب انواع تیغه فرز نسبت به کار
			۰/۵	روش بستن قطعه کار و انتخاب صحیح تیغه فرز و تعریف فرز کاری با روش مخالف و موافق
			۰/۵	نحوه ساعت کردن گیره و قطعه کار روی ماشین
			۰/۵	روش تعیین دور مناسب نسبت به قطر تیغه و جنس قطعه کار از روی جدول
			۰/۵	نحوه روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی ، و گونیا کاری
				مهارت :
		۰/۵		انتخاب انواع تیغه فرز نسبت به کار
		۰/۵		بستن قطعه کار و انتخاب صحیح تیغه فرز با روش مخالف و یا موافق
		۱		ساعت کردن گیره و قطعه کار روی ماشین
		۰/۵		تظیم تیغه فرز روی قطعه کار برای براده برداری
		۶۵/۵		روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی ، و گونیا کاری
	نگرش : دقت در نگهداری مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات و نقشه ها - اهمیت در کاهش هزینه ها			
ایمنی و بهداشت : آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار فرز کاری				
توجهات زیست محیطی : جمع آوری مواد اضافی و دورریز ها و قراردادن مواد ریختن در محل مشخص				





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۸	۳۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز افقی عمودی دستگاه فرز اونیورسال میل فرز یک طرفه - میل فرز دو طرفه - کلت و گیره فشنگی ساعت اندازه گیری انواع تیغه فرز تیغه فرزهای پیشانی تراشی وانگستی - نقاله و یا زاویه سنج اونیورسال				دانش :
			۰/۵	مفهوم شیب تراشی و شیار تراشی
			۲	روش های مختلف شیب تراشی و شیار (با تیغه فرزهای زاویه دار- روش انحراف کله گی و استفاده از تیغه فرزهای پیشانی تراشی وانگستی - قطعات تحت زاویه )
			۱/۵	نحوه کنترل قطعات شیب دار توسط ( نقاله و یا زاویه سنج اونیورسال)
	مهارت :			
			۱۰	شیب تراشی و شیار تراشی با تیغه فرزهای مربوطه
			۱۱	شیب تراشی با روش انحراف کله گی و استفاده از تیغه فرزهای پیشانی تراشی وانگستی
			۱۱	شیب تراشی با بستن قطعات تحت زاویه
			۲	کنترل قطعات شیب دار توسط ( نقاله و یا زاویه سنج اونیورسال)
	نگرش :			
-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار				
ایمنی و بهداشت :				
آگاهی ازمواردا یمنی و بهداشت کار				
توجهات زیست محیطی :				
جمع آوری پس ماندهاو ریختن دوریزهادر محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : چند ضلعی کردن قطعات استوانه ای با دستگاه تقسیم
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۹/۵	۵/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز افقی عمودی				دانش :
دستگاه فرز انیورسال			۰/۵	مفهوم چند ضلعی کردن قطعات و کاربرد آن
میل فرز یک طرفه - میل فرز دو طرفه - کلت و گیره			۰/۵	دستگاه تقسیم مستقیم و طرز کار آن
فشنگی			۰/۵	صفحات سوراخ دار و شیار داروانواع آنها
ساعت اندازه گیری			۰/۵	دستگاه تقسیم انیورسال و طرز کار آن
انواع تیغه فرز			۰/۵	متعلقات دستگاه تقسیم
تیغه فرزهای پیشانی تراشی وانگشتی - نقاله و یا زاویه			۰/۵	محاسبه مقدار جابجایی سه نظام در دستگاه تقسیم مستقیم
سنج انیورسال			۰/۵	محاسبه مقدار گردش دسته تقسیم در (دستگاه تقسیم انیورسال)
دستگاه تقسیم مستقیم دستگاه تقسیم انیورسال			۱	طریقه محاسبات مربوط به طول ضلع، ریزش باروآچار خور از میل گرد
			۰/۵	روش تنظیم دستگاه تقسیم درروی میز ماشین فرز و صفحات سو راخ دار در صورت نیاز
			۰/۵	روش چند ضلعی کردن قطعات با دستگاه تقسیم و کنترل آن
				مهارت :
		۱/۵		بستن و تنظیم تیغه فرز به میل فرزو راه اندازی دستگاه و تماس کردن تیغه فرز در روی قطعه کار
		۸		چند ضلعی کردن قطعات با استفاده از دستگاه تقسیم و کنترل آن روی دستگاه فرز
	نگرش :دقت در نگهداری از ابزار و تجهیزات -اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت :آگاهی ازموارد ایمنی و بهداشت کاردرفرز کاری			
	توجهات زیست محیطی :جمع آوری پس ماندها و ریختن دورریزها در محل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: تراشیدن چرخ دنده های ساده میلی متری با ماشین فرز
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز افقی عمودی				دانش:
دستگاه فرز انبوسال			۰/۵	انواع چرخ دنده ها از نظر فرم، جنس و کاربرد هر کدام در صنعت
میل فرز یک طرفه - میل فرز دو طرفه - کلت و گیره فشنگی			۰/۵	روش محاسبات مربوط به چرخ دنده های ساده سیستم مدولی
ساعت اندازه گیری			۰/۵	جداول مدول های استاندارد (سری ۸ عددی و ۱۵ عددی)
انواع تیغه فرز			۰/۵	روش بستن و تنظیم صفحه محاسبه شده روی دستگاه تقسیم و تنظیم قیچی و دسته تقسیم بر روی آن
تیغه فرزهای پیشانی تراشی ومدولی - نقاله و یا زاویه سنج			۰/۵	نحوه بستن و تنظیم قطعه تراشکاری شده در روی میل دنده برای تراش دنده
انبوسال			۰/۵	روش بستن و تنظیم قطعه تراشکاری شده در روی میل دنده و تنظیم تیغه فرز
دستگاه تقسیم مستقیم دستگاه تقسیم انبوسال			۰/۵	نحوه تنظیم عمق شیار نسبت به جنس قطعه و روش تراشیدن شیارهای دنده و کنترل آن
			۰/۵	شیوه محاسبات مربوط به اندازه گیری دنده توسط کولیس دنده سنج و میکرومتر بشقابی
			۱	روش کنترل چرخ دنده های ساده با کولیس دنده سنج و میکرومتر بشقابی
				مهارت:
		۱		راه اندازی دستگاه و مماس کردن تیغه فرز در روی دنده
		۱۹		تراشیدن چرخ دنده های میلی متری با ماشین فرز
	نگرش: دقت در نگهداری از ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت: آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی: جمع آوری پس ماندها و ریختن دورریزها در محل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : صافکاری و تمیزکاری سطوح سنگ
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۹	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
الماس سنگ زنی				دانش :
چرخهای فولادی			۱	وسایل الماسگیر و کاربرد آنها
چرخهای گرانیتی			۱	الماس سنگ زنی و قرقره سنگهای صاف کن و چرخهای فولادی
عینک حفاظتی				مهارت
پیش بند سنگ زنی				بکارگیری الماس سنگ زنی
دستگاه سنگ ایستاده		۱		بکارگیری سنگ پاک کن هاروی ماشین سنگ
منابع:		۳		استفاده از چرخهای فولادی و چرخهای گرانیت
کتابهای رشته		۳		صافکاری و تمیزکاری سطوح سنگ
ماشین ابزار		۲		
کتابهای فرزکاری				نگرش: دقت در نگهداری و ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها
درجه ۲ سازمان				ایمنی و بهداشت: آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار
				توجهات زیست محیطی: جمع آوری پس ماندها و ریختن دوریزها در محل مشخص



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : بالانس کردن چرخهای سنگ زنی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فلانچ های مخصوص ابزارهای بازوبست چرخهای سنگ سمباده دستگاه بالانس رومیزی ومتعلقات دستگاه سنگ پایه دار دستگاه سنگ رومیزی عینک حفاظتی لباس کار منابع: کتابهای رشته ماشین ابزار کتابهای تراشکاری درجه ۲ سازمان				دانش : فلانچ و کاربرد آنها روش تنظیم سنگ سمباده مهارت باز و بستن چرخهای سنگ سمباده نصب سنگ سمباده به فلانچ و سوار کردن چرخهای سنگ زنی به محور ماشین بالانس کردن چرخهای سنگ زنی سوار کردن متعلقات بالانس سنگ رومیزی نگرش :دقت در نگهداری و ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها ایمنی و بهداشت : آگاهی از موارد ایمنی هنگام بالانس کردن ونور کافی توجهات زیست محیطی :جمع آوری پس ماندهاوریختن دوریزها در محل مشخص
		۱		
		۱		
		۵		
		۲		
		۲		
		۱		



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		سنگ زنی سطوح تخت و پله ای
	۴۷	۴۴	۳		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
ماشین سنگ زنی تخت				دانش :	
قطعات سنگ زنی			۱	روشهای بکارگیری قسمتهای مختلف ماشین سنگ زنی	
ابزارهای مخصوص			۱	نحوه استفاده از مواد خنک کننده	
دستگاه سنگ			۱	طریقه تصفیه مایع برشی	
موادخنک کننده				مهارت :	
عینک حفاظتی		۴		نصب متعلقات ماشین سنگ زنی	
پیش بند سنگ زنی		۴		کار با ماشین سنگ زنی تخت	
کولیس		۱۴		سنگ زنی سطوح تخت و پله ای	
میکرومتر		۱۲		خشن کاری قطعات تخت	
		۲		تنظیم فاصله بین چرخ سنگ زنی و قطعه کار	
		۸		گونیاکاری قطعات تخت	
	نگرش :دقت در نگهداری و ابزار و تجهیزات -اهمیت در کاهش هزینه ها				
	ایمنی و بهداشت :آگاهی ازمواردا ایمنی و بهداشت کار در هنگام سنگ زنی				
	توجهات زیست محیطی :جمع آوری پس ماندها و ریختن دورریزها در محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : سنگ زنی سطوح خارجی ، پیشانی و پله ای ومخروطی
	جمع	عملی	نظری	
	۵۶	۵۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین سنگ زنی خارجی قطعات سنگ زنی ابزارهای مخصوص دستگاه سنگ موادخنک کننده عینک حفاظتی پیش بند سنگ زنی کولیس میکرومتر منابع: کتابهای رشته ماشین ابزار کتابهای فرزکاری وتراشکاری درجه ۲ سازمان				دانش : ماشینهای سنگ زنی خارجی و قسمتهای مختلف آنها روش محاسبه سرعت برش و پیشروی انواع سنگ سمباده ها از نظر جنس ساختمان دانه بندی ، سختی و چسب و کاربرد آنها مهارت : بکارگیری قسمتهای مختلف ماشین سنگ زنی گرد خارجی تعیین سنگ سمباده نسبت به شکل و جنس قطعه تعیین سرعت برش و سرعت پیشروی سنگ زنی قطعات استوانه ای تا دقت ۰/۰۵ سنگ زدن سطوح خارجی ، پیشانی ، پله ای و مخروطی نگرش :دقت درنگهداری از ابزار و تجهیزات -اهمیت درکاهش هزینه ها ایمنی و بهداشت: آگاهی ازمواردا یمنی و بهداشت کار توجهات زیست محیطی :جمع آوری پس ماندها و ریختن دورریزها درمحل مشخص
		۱		
		۲		
		۱		
	۶			
	۲			
	۲			
	۲۲			
	۲۰			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : نصب و آماده سازی سیستم عامل و نرم افزارهای تخصصی برای عملیات تراشکاری و فرزکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۷	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه کامپیوتر نرم افزارهای ماشینکاری  منابع: کتابهای آموزشی کتیا کتابهای آموزشی سولید ورک کتابهای آموزشی پاورمیل				دانش :
			۲	الزامات حد اقلی نرم افزاری وسخت افزاری کامپیوتر برای نصب نرم افزار
			۲	روش نصب نرم افزار
			۴	زبان برنامه نویسی
				مهارت :
		۳		نصب سیستم عامل
		۲		نصب نرم افزار تخصصی
		۲		طراحی الگوهای تراش و فرز
	نگرش :دقت در نگهداری مواد مصرفی ،ابزار و تجهیزات -اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت : رعایت اصول حفاظت و ایمنی کاربرایانه			





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۶/۵	۶/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه C.N.C. تراش و فرز  منابع: کتاب آموزش C.N.C. انتشارات طرح واتنشارات دانشگاه تهران وسازمان فنی حرفه				دانش :
			۱	تاریخچه ماشینهای C.N.C
			۱/۵	سیستم کنترل محوری N.C و C.N.C
			۱	ماشینهای C.N.C و کاربرد آنها
			۱	اجزاء ماشینهای C.N.C
			۱	روشهای رسم بلوک و دیاگرام و تشریح قسمتهای مختلف آن در ماشینهای C.N.C.
			۱	ماشینهای E.D.M و کاربرد آنها
				مهارت :
		۵/۵		راه اندازی ماشینهای C.N.C
			۱	نقاط مرجع (REFRENC) در ماشینهای C.N.C ونقطه صفر کار
نگرش :				
دقت در نگهداری مواد مصرفی ، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها				
ایمنی و بهداشت :				
آگاهی از موارد بهداشت کار و رعایت اصول حفاظت و ایمنی کار با دستگاه C.N.C				
توجهات زیست محیطی :				
جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : تعیین مراحل کار و ابزار مناسب جهت انجام کار روی ماشینهای تراش و فرز C.N.C
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه C.N.C. تراش و فرز ابزارهای مخصوص  منابع: کتاب آموزش C.N.C. انتشارات طرح و انتشارات دانشگاه تهران و سازمان فنی حرفه ای				دانش :
			۲	روش محاسبه سرعت برش و میزان پیشروی ابزار
			۲	ابزارهای براده برداری و انتخاب ابزار مناسب
				مهارت :
		۱		نصب ابزار مناسب قطعه کار
		۱		تنظیم سرعت برش و پیشروی
		۵		اجرای مراحل انجام کار
	نگرش: دقت در نگهداری مواد مصرفی ، ابزار و تجهیزات - اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت : آگاهی از موارد بهداشت کار و رعایت اصول حفاظت و ایمنی کار با دستگاه C.N.C			
	توجهات زیست محیطی : جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : برنامه نویسی ماشینهای تراش و فرز CNC
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰۵/۵	۸۸	۱۷/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه C.N.C. تراش و فرز ابزارهای مخصوص تراش  منابع: کتاب آموزش C.N.C. انتشارات طرح وانتشارات دانشگاه تهران وسازمان فنی حرفه ای	دانش :			
			۲/۵	طریقه برنامه نویسی C.N.C و تعریف انواع G کدها و M کدها
			۱۰	روش برنامه نویسی دستی خارجی و داخلی (روتراشی ، پله تراشی ، شیارتراشی ، پیچ تراشی)
			۵	روش برنامه نویسی دستی سوراخکاری بن بست و راه بدر
	مهارت :			
		۵۰		اجرای برنامه های نوشته شده با C.N.C
		۱۸		اجرای قلاویز کاری و پیچ بری با C.N.C
		۲۰		اجرای سوراخکاری و داخل تراشی با C.N.C
	نگرش :دقت در نگهداری مواد مصرفی ،ابزار و تجهیزات -اهمیت در کاهش هزینه ها			
	ایمنی و بهداشت : آگاهی ازموارد بهداشت کار ورعايت حفاظت وایمنی کاربا دستگاه C.N.C			
توجهات زیست محیطی :جمع آوری براده و دورریزها و ریختن در محل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۴/۵	۳/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه های جوشکاری ومتعلقات مربوطه قطعه کار الکتروود روکش کاری انبرجوش کابل جوش سیم جوش ماسک ودستکش و پیش بند جوشکار				دانش :
		۰/۵	مفهوم روکش کاری و کاربرد آن	
		۰/۵	روش روکش کاری فلزات و انواع آن	
		۰/۵	پیش گرمایی و پس گرمایی در عملیات روکش کاری	
		۰/۵	روش آماده سازی قطعه کار	
		۰/۵	طریقه راه اندازی دستگاه جوشکاری	
		۰/۵	عملیات قبل و بعد از روکش کاری سخت و نرم فلزات	
		۰/۵	طریقه روکش کاری سخت و نرم قطعات	
			مهارت :	
	۴		آماده سازی قطعه کار	
	۱		راه اندازی دستگاه جوشکاری	
	۱۰		روکش کاری فلزات	
	۷		روکش کاری سخت و نرم روی فلزات	
	۲/۵		کارروی قطعات نرم با الکتروود	
	نگرش :-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت :آگاهی ازمواردا یمنی و بهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی :جمع آوری پس ماندهاو ریختن دوریزهادر محل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۴/۵	۴۰/۵	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه جوش استیلین ومتعلقات مربوطه قطعه کار سیم جوش وتنه کار فندک مخصوص وسایل ایمنی شخصی				دانش :
			۰/۵	روش کار بادستگاه اکسی استیلین
			۰/۵	کپسول های اکسیژن و استیلین
			۰/۵	گازهای مورد مصرف جوشکاری گاز
			۰/۵	روش بستن و کارباوسایل جوشکاری گاز
			۰/۵	نحوه تنظیم شعله و تنظیم فواصل و زوایای مشعل و سیم جوش برای جوش گاز
			۰/۵	انواع اتصالات جوشکاری لب به لب - روی هم - گونیایی - جوشکاری اتصالات لب برگردان - لب به لب - روی هم - گونیایی و سپری
			۰/۵	نحوه تنظیم شعله و تنظیم فواصل و زوایای مشعل و سیم جوش برای برشکاری
			۰/۵	روش برشکاری قطعات
	مهارت:			
		۱		بستن و کارباوسایل جوشکاری گاز
		۱		تنظیم شعله و تنظیم فواصل و زوایای مشعل و سیم جوش برای جوش گاز
		۳۰		جوشکاری لب به لب - روی هم - گونیایی - جوشکاری اتصالات لب برگردان - لب به لب - روی هم - گونیایی و سپری روی قطعات فلزی
		۱		بازوبستن مشعل برشکاری و شلنگهای مربوط به ان
		۷/۵		برشکاری قطعات ورق با مشعل برشکاری
	نگرش :-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت : آگاهی ازمواردا یمنی و بهداشت کار			
توجهات زیست محیطی : جمع آوری پس ماندها و ریختن دوریزها درمحل مشخص				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : ورقکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۰	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار باگیره				دانش :
سندان معمولی وسندان حلبی سازی			۰/۵	انواع ورق از نظر ابعاد و جنس آن و مفهوم ورقکاری
انواع قیچی های ورق بر از قبیل (دستی ، اهرمی ،			۱/۵	چگونگی ترسیم نقشه گسترده احجام در ورقکاری
گیوتین			۰/۵	انواع ماشین آلات ورقکاری و کاربرد آنها
دستگاه برش ورق			۲	روش پیاده کردن نقشه با ورق
خمکن دستی			۲	روش ساخت انواع پروفیل
دستگاه گوشه زنی			۱/۵	مفهوم کشش ورق و پرسکاری ورق
چرخ حلبی سازی				مهارت :
ابزار ورقکاری	۵			ترسیم نقشه های ورقکاری و پیا ورده کردن آنها روی ورق
وسایل ایمنی شخصی	۵			کار با ماشینهای ورقکاری و اجرای کار ورقکاری
دستگاه پرس	۵			ساخت انواع پروفیل
	۵			کار با پرس و اجرای قطعات با پرس
	نگرش :			
	-اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت :			
	آگاهی از موارد ایمنی و بهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	جمع آوری پس ماندها و ریختن دوریزها در محل مشخص			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : نصب و راه اندازی ماشین آلات صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰۰/۵	۹۳	۷/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
طراز دقیق				دانش :
نقشه های نصب دستگاه کاتالوگهای دستگاه		۰/۵		مفهوم نصب و تراز بندی ماشین آلات صنعتی
دستگاه دریل دستی دارای چکش		۱		چگونگی خواندن نقشه های فنی مربوطه به نصب ماشین آلات صنعتی
رول بوردهای مخصوص انواع پیچهای دستگاه های جرثقیل کارگاهی		۰/۵		روش آزمایش سختی زمین جهت نصب ماشین آلات صنعتی
انواع قلاب و زنجیر انواع کرپی شمشهای کمکی		۰/۵		روش ریختن فونداسیون
جعبه ابزار کامل نصب ومونتاز گازوئیل وتزئیف دیلم وزیرسری وسایل ایمنی شخصی وسایل ایمنی آتش نشانی		۰/۵		روش انتخاب صفحه هاوپیچهای فونداسیون
		۰/۵		روش انتخاب محل و جابجایی دستگاههای مورد نظر به محل نصب
		۰/۵		روش کار با سیم بکسل ها، زنجیرها، قلاب ها و گپری ها
		۰/۵		نحوه خواندن علامت های روی جعبه بسته بندی دستگاهها
		۱		روش خواندن کاتالوگ نصب دستگاه مربوطه
		۰/۵		نحوه خط کشی سوراخ های پایه از روی نقشه کاتالوگ دستگاه
		۰/۵		طریق نصب و تراز بندی - افقی بودن - هم خط بودن
		۰/۵		روش عیب یابی و رفع عیوب پس از نصب ماشین آلات صنعتی
		۰/۵		روش راه اندازی ماشین آلات صنعتی
				مهارت :
		۱		خواندن نقشه های فنی مربوطه به نصب ماشین آلات صنعتی
		۲		آزمایش سختی زمین جهت نصب ماشین آلات صنعتی
		۲		ریختن فونداسیون
		۱		انتخاب صفحه هاوپیچهای فونداسیون
		۲		انتخاب محل و جابجایی دستگاههای مورد نظر به محل نصب
		۲		کار با سیم بکسل ها، زنجیرها، قلاب ها و گپری ها
		۰/۵		خواندن علامت های روی جعبه بسته بندی دستگاهها
		۰/۵		خواندن کاتالوگ نصب دستگاه مربوطه
		۱		خط کشی سوراخ های پایه از روی نقشه کاتالوگ دستگاه



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : نصب و راه اندازی ماشین آلات صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۷۱		نصب و تراز بندی - افقی بودن -- هم خط بودن در راه اندازی ماشین آلات
		۱۰		عیب یابی و رفع عیوب پس از نصب ماشین آلات صنعتی
	نگرش : -اهمیت دادن به ایمنی و بهداشت کار			
	ایمنی و بهداشت : آگاهی ازمواردا ایمنی و بهداشت کار			
	توجهات زیست محیطی : جمع آوری پس ماندها و ریختن دوریزها درمحل مشخص			





## لیست تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کفش ایمنی	طبق استاندارد	یک جفت	برای هر نفر
۲	عینک حفاظتی	طبق استاندارد	یک عدد	برای هر نفر
۳	دستکش	مخصوص کار پارچه ای	یکجفت	برای هر نفر
۴	لباس کار	طبق استاندارد سازمان	یک دست	برای هر نفر
۵	جعبه کمکهای اولیه	مخصوص کارگاه های صنعتی دیواری	یک جعبه	
۶	میزنقشه کشی	۷۰*۱۰۰ cm	یک عدد	برای هر نفر
۷	چراغ مطالعه	رومیزی کم مصرف	یک عدد	برای هر نفر
۸	مداد اتود	۰/۷- ۰/۵- ۰/۳	هرشماره یکی	برای هر نفر
۹	پاک کن	rotring	یک عدد	برای هر نفر
۱۰	برس پاک کننده	متوسط مخصوص نقشه کشی	یک عدد	برای هر نفر
۱۱	روپوش سفید	استاندارد نقشه کشی	یک عدد	برای هر نفر
۱۲	خار	سرتخت - سرگرد - فنری	یک سری	از هر مدل
۱۳	پرچ	معمولی - لوله ای از جنسهای مختلف	یک جعبه	در اندازه های مختلف
۱۴	بلبرینگ	در فرمهای مختلف و اندازه های استاندارد	هرشماره یکی	S.K.F
۱۵	فنر	مارپیچ - کششی - فشاری تخت از جنسهای مختلف	یک سری	در اندازه های مختلف
۱۶	چرخنده	ساده - مارپیچ - مخروطی مخروطی ماری پیچ - حلزون - شانه ای	یک سری	در اندازه های مختلف
۱۷	رایانه	با ظرفیت بالا برای کارهای گرافیکی سنگین	یک عدد	برای دونفر
۱۸	پرینتر	CANON در اندازه A3	دو عدد	برای کارگاه
۱۹	کپسول پر اکسیژن	استاندارد	یک عدد	برای دونفر
۲۰	کپسول پر استیلن	استاندارد	یک عدد	برای دونفر
۲۱	پیش بند جوشکاری	استاندارد	یک عدد	برای یک نفر
۲۲	ریگلاتور اکسیژن	استاندارد	یک عدد	برای هر کپسول
۲۳	ریگلاتور استیلن	استاندارد	یک عدد	برای هر کپسول
۲۴	سریبک	استاندارد	یک سری	برای هر کپسول
۲۵	عینک جوش	استاندارد	یک عدد	برای هر نفر
۲۶	آچار تخت	استاندارد در ابعاد کوچک و بزرگ	دوسری	
۲۷	آچار رینگ	استاندارد در ابعاد کوچک و بزرگ	دوسری	
۲۸	میز مخصوص جوش گاز	استاندارد	یک عدد	برای دونفر

## لیست تجهیزات

۲۹	فندک جوشکاری	دستی اهرمی یا گازی	یک عدد	هردستگاه
۳۰	هویه برقی	دستی تفنگی با آمپر بالا	یک عدد	برای هر نفر
۳۱	سیم رابط برق	استاندارد ۲متری	یک عدد	برای هر نفر
۳۲	برس سیمی	مخصوص لچیم کاری	یک عدد	برای هر نفر
۳۳	میز کاربرقکاری	استاندارد نصب مدار	یک عدد	برای هر نفر
۳۴	نمونه اتصالات سیم	در اندازه و فرمهای مختلف	دوسری	
۳۵	انبردست	کوچک و متوسط فولادی	یک عدد	برای هر نفر
۳۶	سیم جین و سیم لخت کن	دستی و اتوماتیک	یک عدد	برای هر نفر
۳۷	پیچ گوشتی دوسو	در اندازه و فرمهای مختلف	یک عدد	برای هر نفر
۳۸	پیچ گوشتی چهارسو	در اندازه و فرمهای مختلف	یک عدد	برای هر نفر
۳۹	کلید تک فاز	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۴۰	کلید سه فاز	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۴۱	فیوز	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۴۲	ولت‌متر و آمپر‌متر	استاوارد	یک عدد	برای هر نفر
۴۳	لامپ آزمایش	استاوارد	یک عدد	برای هر نفر
۴۴	کنتاکتور سه فاز	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۴۵	موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۴۶	شاسیه‌های استوپ استارت	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۴۷	فازمتر	استاوارد	یک عدد	برای هر نفر
۴۸	مولتی متر عقربه ای	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۴۹	مولتی متر دیجیتالی	استاوارد مدار	یک عدد	برای هر نفر
۵۰	کاتالوگهای دستگاه های فرز	فرز موجود در کارگاه	دوسری	
۵۱	کاتالوگهای ابزارهای فرز	از شرکت‌های مختلف ابزار سازی آلمان و انگلستان	۵ جلد	
۵۲	کاتالوگهای تراشکاری	تراش موجود در کارگاه	دوسری	
۵۳	کاتالوگهای تعمیر تراش و فرز	تراش و فرز موجود در کارگاه	دوسری	
۵۴	دستگاه سنگ ایستاده	دوطرفه متوسط و بزرگ	یک دستگاه	از هر مدل
۵۵	پیش بند سنگ زنی	استاندارد	یک عدد	برای هر نفر
۵۶	چرخهای گرانیتی	استاندارد	یک عدد	



## لیست تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۵۷	چرخهای فولادی	استاندارد	یک عدد	
۵۸	الماس سنگ زنی	استاندارد	یک عدد	
۵۹	دستگاه بالانس سنگ سمباده	استاندارد	یک عدد	
۶۰	دستگاه سنگ رومیزی	دوطرفه سبک و سنگین	یک عدد	از هر کدام
۶۱	کولیس معمولی	در اندازه و دقتهای مخدّف	یک عدد	هر نفر
۶۲	کولیس دیجیتالی	در اندازه و دقتهای مخدّف	یک عدد	هر نفر
۶۳	میکرومتر دیجیتالی	در اندازه و دقتهای مخدّف	یک عدد	هر نفر
۶۴	میکرومتر معمولی	در اندازه و دقتهای مخدّف	یک عدد	هر نفر
۶۵	راپورتر	استاندارد	یک جعبه	
۶۶	رنده الماسه	استاندارد در ابعاد مختلف	یک سری	برای هر نفر
۶۷	پیچ و مهره	استاندارد در اندازه های مختلف میلیمتر و اینچ	دوسری	
۶۸	رنده گیر	مخصوص الماسه	یک سری	هر نفر
۶۹	دستگاه دریل	دستی و پایه دار	یک عدد	
۷۰	مته	استاندارد در اندازه های مختلف میلیمتر و اینچ	دوسری	
۷۱	قلاویز	اینچی و میلی متری	یک سری	هر نفر
۷۲	دستگاه تراش	استاندارد در ابعاد مختلف میلیمتر و اینچ آموزشی	دوسری	
۷۳	آچارهای دستگاه تراش	استاندارد هر دستگاه تراش	یک سری	هر نفر
۷۴	دستگاه اره لنگ	متوسط - بزرگ	یک عدد	از هر کدام
۷۵	مته مرغک	استاندارد در ابعاد مختلف	دو عدد	برای هر نفر
۷۶	قورقه آج زنی	در ابعاد و جهت‌های مختلف	دوسری	هر نفر
۷۷	برقو	در ابعاد مختلف دستی و ماشینی	دوسری	هر نفر
۷۸	حدیده ماشینی	استاندارد در ابعاد مختلف میلیمتر و اینچ	دوسری	
۷۹	رنده فرم تراشی	استاندارد در ابعاد و فرمهای مختلف	۵ سری	
۸۰	اسکتر	بادقت و ظرفیت بالا	دو عدد	
۸۱	دستگاه C.N.C فرز	آموزشی		
۸۲	کمد ابزار برای هر دستگاه			
۸۳	کابل سیار	چهار پریز با قورقه ۳۰ متر		



## لیست مواد مصرفی و ابزار

ردیف	شرح مواد و قطعات	مشخصات فنی	مقدار مصرفی
۸۴	تیغه اره ماشینی	مطابق کاتالوک ماشین	
۸۵	تیغه اره دستی	آهن بر معمولی	برای هر نفر یک عدد
۸۶	قرص سنگ سنباده	مطابق کاتالوک ماشین	
۸۷	دسته سوهان	چوبی	۱۰۰ عدد
۸۸	برس موئی		۲۰ عدد
۸۹	عینک حفاظتی	باشیشه پلاستیکی	برای هر نفر یک عدد
۹۰	رنده ( تیغچه )	۶×۶×۸ mm	
۹۱	رنده ( تیغچه )	۱۰×۱۰×۱۲ و ۱۲ mm	
۹۲	رنده ( تیغچه )	۱۴×۱۴ و ۱۶×۱۶ mm	
۹۳	رنده ( برش )	۳ و ۴ و ۵ mm	
۹۴	رنده های داخل تراش	کیفی متوسط	برای هر ۱۰ نفر یک سری
۹۵	رنده های داخل تراش	کیفی بزرگ	برای هر ۱۰ نفر یک سری
۹۶	مته مرغک ۶۰ درجه	۱/۶ و ۲/۵ mm	برای هر ۱۰ نفر یک سری
۹۷	مته های میلی متری	۱-۱۶ mm	برای هر ۱۰ نفر یک سری
۹۸	مته HSS	۱۴ و ۱۶ و ۱۸ و ۲۰ mm	برای هر ۱۰ نفر یک سری
۹۹	مته HSS	۲۲ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۸ و ۳۰	برای هر ۱۰ نفر یک سری
۱۰۰	مته خزینه زاویه	۶۰ و ۹۰ درجه	برای هر ۱۰ نفر یک سری
۱۰۱	تیغه فرزهای غلطکی وانگشتی	درسه تیپ وسری ۸ تائی	برای هر ۵ نفر یک سری
۱۰۲	قرص سنگ سنباده	زیر و متوسط	
۱۰۳	چکش فلزی	gr ۵۰۰	۱ عدد برای هر نفر
۱۰۴	قیچی اهرمی	ساده	۲ عدد
۱۰۵	لینت	ثابت و متحرک	
۱۰۶	اره لنگ	متوسط	۱ عدد



## لیست مواد مصرفی و ابزار

ردیف	شرح مواد و قطعات	مشخصات فنی	مقدار مصرفی
۱۰۷	کوره الکتریکی	متوسط	
۱۰۸	صفحه صافی	پایه دار	۲
۱۰۹	سنگ نت	۱۵*۱۵*۱۰۰ mm	۱
۱۱۰	کمپرسور	۵۰ لیتری	۱
۱۱۱	میز کار	یا کره	۱ برای هر نفر
۱۱۲	کپسول آتش نشانی	۶ کیلو گرمی	۲
۱۱۳	دستگاه مته تیز کن	اونیورسال	۱
۱۱۴	کابل سیار	چهارپریز با قرقره ۳۰ متری	۳ سری
۱۱۵	سندان ۵۰ کیلویی	با پایه	۲ عدد
۱۱۶	گیره	موازی ثابت و مندرج	
۱۱۷	دستگاه تقسیم	اونیورسال	
۱۱۸	پرس	هیدرولیک، پنوماتیکی، مکانیکی	۱ عدد
۱۱۹	لاستیک ضربه گیر	با ضخامت های گوناگون	۲ عدد از هر کدام
۱۲۰	پمپ گریس و روغن	متوسط	۲ عدد از هر کدام
۱۲۱	ترازو دقیق	دیجیتالی	۲ عدد
۱۲۲	کری	در انواع مختلف	