



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه‌های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

فرزکاری قطعات مکعبی

گروه شغلی مکانیک

کد استاندارد

۳۱۱۵-۴۱/۰۱۴/۱

تاریخ تدوین: ۱۳۹۱/۱۰/۱



تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
1	حسین سوسن آزاد	کارشناسی- ماشین سازی	کارشناس مسئول آموزش فنی و حرفه ای و رئیس کمیته تخصصی مکانیک	۲۹ سال	--
2	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناسی ارشد - مهندسی صنایع	کارشناس آموزش فنی و حرفه ای و رئیس کمیته تخصصی مدیریت و صنایع	۸ سال	--
3	محمد علی صافی	دیپلم فنی	مدرس در کارخانجات ماشین سازی و مشاور فنی کارخانجات	۳۵ سال	--
4	محمد گل پرور	کارشناسی- طراحی صنعتی	مدرس دانشگاه آزاد و علمی کاربردی	۳۵ سال	--
5	علی وفایی نژاد	- کارشناسی مدیریت صنعتی	مسئول کارگاه ماشین ابزار و کارشناس المپیاد جهانی	۲۸ سال	--
6	عبدالحکیم کر	- کارشناسی - مهندسی مکانیک	مسئول تعمیرات و نگهداری کارخانه و مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۹ سال	--
7	یوسف حسن پور	- کارشناسی - مهندس مکانیک	مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۷ سال	--
8	حسن فرزانه	- کارشناسی - مهندسی طراحی صنعتی	مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۹ سال	--
9	رضا بیات	- کارشناسی - مهندسی مکانیک	مدرس دانشگاه آزاد و مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲۱ سال	--

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالي ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

پست الکترونیک: Barnamehdarci @ yahoo.com



ناظارت بر تدویی محتوا و تصویب :

کد استاندارد شایستگی: ۳۱۱۵-۴۱۰۱۴/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

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

-

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات پودمان شایستگی

عنوان:
فرزکاری قطعات
شرح:
فراگیر با گذراندن این پودمان روش استاندارد بستن قطعه به ماشین فرز، کفتراشی ، گونیاکاری ، پیشانی تراشی و پله تراشی قطعات ، تراشیدن شیار های راست گوشه T فرم و V فرم با ماشین فرز را فرا می گیرد
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی
شاپیستگی پیش نیاز : راه اندازی ماشین فرز و استفاده از متعلقات
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۱۱۲ ساعت
-زمان آموزش نظری: ۱۶ ساعت
-زمان آموزش عملی: ۹۶ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
-کتبی:٪۲۵
-عملی:٪۶۵
اخلاق حرفه ای:٪۱۰
صلاحیت های حرفه ای مربيان :
ليسانس مکانيك با ۳ سال سابقه کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- انتخاب وسایل مناسب بستن قطعات ۱-۲- روبنده مناسب را با توجه به کار انتخاب کنند. ۱-۳- قطعات را با استفاده از رو بنده روی میز کار بیندید ۱-۴- انتخاب تیغه فرز مناسب با توجه به قطعه کار و ماشین ۱-۵- میل فرز های یکطرفه و دو طرفه را روی ماشین بیندید و تنظیم کنید. ۱-۶- ابزارها را روی میل فرز ها و فشنگی بیندید و تنظیم نمایید. ۱-۷- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در حین کار	۱- آماده سازی وسایل و قطعه کار
۲-۱- تنظیم دور و پیش روی مناسب دستگاه ۲-۲- ابزار را به قطعه کار مماس کنید . ۲-۳- روش فرز کاری همراه و معکوس را انتخاب نمایید. ۲-۴- روتراشی کردن قطعه کار ۲-۵- کنترل قطعه کار ورفع عیب ۲-۶- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در حین کار	۲- کفتراشی قطعه کار
۳-۱- تنظیم دور و پیش روی مناسب دستگاه ۳-۲- ابزار را به قطعه کار مماس کنید . ۳-۳- روش فرز کاری همراه و معکوس را انتخاب نمایید. ۳-۴- گونیا کاری کردن قطعه کار ۳-۵- کنترل قطعه کار ورفع عیب ۳-۶- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در حین کار	۳- گونیا کاری قطعه کار
۴-۱- تنظیم دور و پیش روی مناسب دستگاه ۴-۲- ابزار را به قطعه کار مماس کنید . ۴-۳- روش فرز کاری همراه و معکوس را انتخاب نمایید. ۴-۴- پیشانی تراشی کردن قطعه کار ۴-۵- کنترل قطعه کار ورفع عیب ۴-۶- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در حین کار	۴- پیشانی تراشی قطعه کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱-۵- تنظیم دور و پیش روی مناسب دستگاه</p> <p>۲-۵- ابزار را به قطعه کار مماس کنید .</p> <p>۳-۵- روش فرز کاری همراه و معکوس را انتخاب نمایید.</p> <p>۴-۵- پله تراشی کردن قطعه کار</p> <p>۵-۲- کنترل قطعه کار و رفع عیوب</p> <p>۶-۲- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در حین کار</p>	۵- پله تراشی قطعات با ماشین فرز
<p>۱-۶- انواع تیغه فرزهای شیار را انتخاب و تنظیم کنید.</p> <p>۲-۶- شیار های راست گوشه را براده برداری کنید.</p> <p>۳-۶- تراشیدن شیار های T شکل و ۷ شکل</p> <p>۴-۶- کنترل کردن انواع شیار های تراشیده شده</p> <p>۵-۶- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در حین کار</p>	۶- تراشیدن شیار های راست گوشه T فرم و ۷ فرم با ماشین فرز
<p>۱-۷- دور و پیش روی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>۲-۷- شیب تراشی به روش های مختلف</p> <p>۳-۷- شیب ها را با نقاله و زاویه سنج های های ساده یا انجیورسال کنترل کنید.</p> <p>۴-۷- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی در حین کار</p>	۷- شیب تراشی قطعات با ماشین فرز



استاندارد آموزش :
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">- انواع وسایل بستن و تنظیم قطعه کار و کار برد هر یک- انواع گیره و کاربرد هریک- وسایل حرکت قطعات بزرگ - مورد استفاده گیره های مدرج و انجورسال - صفحات زاویه دار- روش قرار دان بستن و تنظیم کردن صفحات زاویه دار روی میز فرز- انواع رو بند ها - انواع زیر سری ها - انواع ابزار های بستن رو بند ها- روش های بستن قطعات با رو بند ها- مفهوم بستن تیغه فرز - روش های انتخاب تیغه فرز ها - انواع وسایل بستن تیغه فرز ها- روش های انتخاب نوع تیغه فرز ها و کاربرد هر یک از آن ها- مفهوم فرز کاری با روش های کف تراشی - گونیا کاری - پیشانی تراشی و پله تراشی- انواع حرکت در فرز کاری - روش های فرز کاری موافق و مخالف- روش های مماس کردن تیغه فرز با قطعه کار- مفهوم شیار تراشی - انواع شیار - اندازه های عمق شیار- انواع روش های شیار تراشی- مفهوم شیب تراشی - انواع روش های شیب تراشی- روش های انحراف کله گی دستگاه فرز- روش شیب تراشی با تیغه فرز های زاویه دار



استاندارد آموزش :
برگه تحلیل آموزش

مهارت :	زمان اسمی آموزش: - ساعت
	<ul style="list-style-type: none">_ تراشیدن شیار های راست گوش و کنترل آن_ بستن و تنظیم تیغه فرز T شکل و تیغه فرز جناغی در روی ماشین فرز_ تراشیدن شیار های جناغی با تیغه فرز جناغی و کنترل آن_ تراشیدن شیار های جناغی با تیغه فرز پولکی_ تراشیدن قطعات شبیب دار با روش های مختلف_ کنترل شبیب های تراشیده شده بوسیله نقاله _ زاویه سنج ساده یا انیورسال_ رعایت کردن نکات فنی و ایمنی در حین کار
نگرش:	<ul style="list-style-type: none">• سرعت و دقق در اجرای کار• آگاهی های ایمنی• حفظ آرامش و خونسردی• تعیین محدودیت زمانی• ریختن زباله ها در محل مخصوص



- برگه استاندارد تجهیزات:

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماشین انیورسال	انیورسال	۱۵ عدد	برای هر دستگاه یکسری
۲	میل فرز	یکطرفه استاندارد		برای هر دستگاه یکسری
۳	میل فرز	دو طرفه استاندارد		برای هر دستگاه یکسری

: 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	چهار گوش ST ۳۷	۲۰X۳۷	۴ متر	
۲	چهار گوش ST ۳۷	۷۰X۷۰	۳ متر	
۳	چهار گوش ST ۳۷	۷۵X۷۵	۲.۵ متر	
۴	چهار گوش ST ۳۷	۶۵X۸۵	۳ متر	
۵	چهار گوش ST ۳۷	۴۵X۵۰	۳ متر	
۶	چهار گوش ST ۳۷	۲۵X۲۵	۵ متر	
۷	چهار گوش ST ۳۷	۸۰X۵۵	۵ متر	
۸	چهار گوش ST ۳۷	۸۰X۸۰	۵ متر	
۹	چهار گوش ST ۳۷	۲۰X۶۵	۵ متر	
۱۰	شمش ST ۵۰	۱۶X۱۶	۳ متر	
۱۱	میل گرد ST ۵۰	۴۵	۱.۵	
۱۲	میل گرد ST ۳۷	۳۰	۳	
۱۳	میل گرد ST ۳۷	۸۰	۴	
۱۴	میل گرد ST ۳۷	۶۰	۴	
۱۵	میل گرد ST ۳۷	۷۰	۴	
۱۶	میل گرد ST ۳۷	۴۰	۴	
۱۷	میل گردبرنزی	۱۰۰	۲	
۱۸	پاک کن نرم		۱ عدد برای هر نفر	
۱۹	کاغذ	۱۰۰ A۴ برگ	۱ عدد برای هر نفر	
۲۰	روپوش کارآموز	سفید	۱ عدد برای هر نفر	

: توجه

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



- برگه استاندارد ابزار :

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تیغه فرز غلطکی در سه تیپ	۸۰X۸۰X۳۲	هر دو نفر یک عدد	
۲	تیغه فرز پیشانی تراش	۶۰X ۴۰X۲۷	هر دو نفر یک عدد	
۳	تیغه فرز پیشانی تراش	۴۰X ۳۲X ۱۶	هر دو نفر یک عدد	
۴	تیغه فرز پیشانی تراش	۵۰X ۵۰X ۲۲	هر دو نفر یک عدد	
۵	تیغه فرز پیشانی تراش	۸۰X ۴۵X ۲۷	هر دو نفر یک عدد	
۶	تیغه فرز زاویه دار		هر دو نفر یک عدد از هر کدام	
۷	تیغه فرز پولکی		هر دو نفر یک عدد از هر کدام	در اندازه های متفاوت
۸	کولت و گیره فشنگی	کامل	هر نفر یک عدد	
۹	تیغه فرز پیشانی تراش	۱۰۰X ۵۰X۳۲	هر دو نفر یک عدد	
۱۰	تیغه فرز کف تراش تماکس	۱۰۰X ۵۰	هر دو نفر یک عدد	
۱۱	الماسه	طبق فرم تیغه فرزگیر	هر دو نفر ۱۴ عدد	
۱۲	تیغه فرز شیار تراش چپ و راست		هر سه نفر یک عدد	
۱۳	تیغه فرز محدب و مقعر		هر ۵ نفر یک عدد از هر کدام	
۱۴	تیغه فرز جناقی ۹۰ درجه		هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۱۵	تیغه فرز دم چلچله ۴۵ و ۳۰ درجه		هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۱۶	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۸۰X ۲۲X ۱۵	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۱۷	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۶۳X۱۶X۱	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۱۸	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۱۰۰X۲۲X۳	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۱۹	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۱۰۰X۲۵X۴	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۲۰	تیغه فرز اره ای به ابعاد	۱۰۰X۲۵X۵	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۲۱	تیغه فرز تی شکل	۶*۲۵	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۲۲	تیغه فرز تی شکل	۳۲X۶	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	
۲۳	تیغه فرز تی شکل	۴۰X۸	هر سه نفر از هر کدام یک عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



برگه استاندارد ابزار:

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۴	تبغه فرز انگشتی	از تمامی اندازه ها	از هر کدام ^۳ عدد برای هر نفر	
۲۵	انواع فشنگی	برای انگشتی و قی شکل	هر نفر یک جعبه	
۲۶	کولیس	.۰۵۰۰۲	هر نفر یک عدد از هر کدام	
۲۷	چکش برنزی و پلاستیکی	۳۰۰ گرمی	یک عدد برای هر نفر	
۲۸	فرچه	برای براده جمع کردن	یک عدد برای هر نفر	
۲۹	گیره	برای بستن قطعات	یک عدد برای هر نفر	
۳۰	انواع روپند	برای بستن قطعات	برای سه نفر یکسری	
۳۱	ساعت اندیکاتور	با پایه مغناطیسی	برای ۶نفر یک عدد	
۳۲	زاویه سنج	با دقت ۲ یا ۵ دقیقه	یک عدد برای ۸نفر	
۳۳	جعبه کمکهای اولیه	-	یک جعبه برای ۱۶نفر	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .