



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

کارور خم کاری

گروه شغلی صنایع فلزی

شماره ملی شناسایی شغل

۸-۷۴/۹۶/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸-۷۴/۹۶/۱/۱

شروع اعتبار : ۹۰/۲/۱۵

پایان اعتبار : ۹۵/۲/۱۵

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

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

اداره کل آموزش فنی و حرفه ای کرج

شرکت هادی سامانه پرداز

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



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 :

نقشه‌ی 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 آموزشی :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف 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 .

ارزشیابی :

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

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

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

دانش :

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

مهارت :

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

نگرش :

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

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

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



نام شغل : کارور خم کاری

شرح شغل

کاروری خم کاری از مشاغل صنایع فلزی در حوزه های نورد و لوازم خانگی است که وظایف خواندن نقشه و دستور کار، اندازه گیری و اندازه گذاری روی ورق، برشکاری، خمکاری و فرم دهی ورق، چکش کاری و کشیدن طولی تسمه و جفتکاری ورق ها، سوراخکاری و پرچکاری، اتصال فرنگی پیچ، استوانه های کامل و بریده را بر عهده دارد. این شغل با سایر مشاغل مانند پرسکاری و برشکاری ارتباط دارد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : سوم راهنمایی

حداقل توانایی جسمی : سلامتی جسمی متناسب با شغل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۹۱ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۴۳ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۴۸ ساعت

- کارورزی : ساعت

- زمان پروژه : ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون نظری : ۲۵%

آزمون عملی : ۶۵%

اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان

حداقل لیسانس ساخت و تولید یا متالورژی با ۲ سال سابقه کار مرتبط



استاندارد شغل □
 - شایستگی های □ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱.	خواندن نقشه و دستور کار
۲.	اندازه گیری و اندازه گذاری روی ورق
۳	برشکاری، خمکاری و فرم دهی ورق
۴	چکش کاری و کشیدن طولی تسمه و جفتکاری ورق ها
۵	سوراخکاری و پرچکاری
۶	اتصال فرنگی پیچ، استوانه های کامل و بریده
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : خواندن نقشه و دستور کار
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پرکار - گونیا (۳۰ و ۴۵) - نقاله - خط کش T			۴ ۳ ۳	دانش : - نحوه نقشه کشی و نقشه خوانی - اشکال هندسی منظم و غیرمنظم - پرسپکتیو
- میز پرتابل نقشه‌کشی - لوازم التحریر - لباس کار - کپسول آتش نشانی - جعبه کمک‌های اولیه - کتب، دستورالعمل‌ها و جزوات مربوطه - فیلمها و نرم‌افزارهای آموزشی		۶ ۸ ۶		مهارت : - ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم - ترسیم سه نما و پرسپکتیو - نقشه‌خوانی
				نگرش : - دقت در انجام کار - هدایت دور ریزهای تراش، پاککن و کاغذ به چرخه بازیافت
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در هنگام طراحی و رسم نقشه از جمله تامین نور لازم و استاندارد - استفاده از میز و صندلی مناسب در اندازه‌های استاندارد و مطابق علم انترپومتری (اندازه‌های بدن) - رعایت استاندارد فاصله سر(چشم) تا صفحه نقشه و کاغذ ترسیم
				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش ضایعات در محیط زیست



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : اندازه گیری و اندازه گذاری روی ورق
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - ماشین حساب - متر - کولیس - قوس سنج - زاویه سنج - پرگار اندازه‌گیری - سوزن خط کشی 			<ul style="list-style-type: none"> ۲ ۲ ۱ 	دانش : - روش های محاسباتی و اندازه گیری - روش های اندازه گذاری روی ورق های فلزی - انواع ورق های فلزی و ویژگی آنها
<ul style="list-style-type: none"> - سنبه نشان - ورق های فلزی - لباس کار - دستکش - کپسول آتش نشانی - جعبه کمکهای اولیه - کتب، دستورالعمل ها و جزوات مربوطه - فیلمها و نرم افزارهای آموزشی 	<ul style="list-style-type: none"> ۲ ۳ ۳ ۲ 			مهارت : - استفاده از جداول استاندارد - انجام محاسبات بر اساس دستور کار و نقشه - اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری روی ورقها بر اساس محاسبات انجام شده - تعیین میزان ورق لازم برای انجام دستور کار و نقشه
	نگرش : - دقت در در محاسبات نقشه، اندازه گیری و اندازه گذاری روی قطعات کار			
	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در استفاده از وسایل مربوطه به محاسبه، اندازه گیری و اندازه گذاری از جمله استفاده از دستکش هنگام استفاده از سوزن خط کشی جهت جلوگیری از زخمی شدن انگشتان.			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : برشکاری، خمکاری و فرم دهی ورق
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۳۲	۴۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- قیچی فرم بری - قیچی لرزشی - دستگاه ضربهای (گیوتین) - اره کمان - ورق های فلزی - دستگاه و قالب های خمکاری			۳ ۳ ۳ ۳	دانش : - قیچی فرم بری، قیچی لرزشی، دستگاه ضربه ای (گیوتین) و اره کمان - ورق ها و نحوه برشکاری آنها مانند فرم بری و لرزشی - دستگاه و قالب های خمکاری - روش های تنظیم دستگاه خمکاری با قالب بندی مناسب
- کپسول آتش نشانی - جعبه کمکهای اولیه - لباس کار - دستکش ایمنی - کفش ایمنی - کلاه ایمنی - عینک ایمنی - گوشی ایمنی	۱۶ ۸ ۸			مهارت : - برشکاری با قیچی لرزشی، دستگاه ضربه ای (گیوتین)، اره کمان - تغذیه ورق به دستگاه خم کاری - تنظیم دستگاه خم کاری با قالب بندی مناسب و بار لازم روی ورق نگرش : - دقت در انتخاب روش برشکاری و دستگاه برش بر اساس قطعه کار و انتخاب قالب مناسب و تنظیم بار لازم جهت خم کاری ایمنی : - کنترل عملکرد حفاظ دستگاه و ابزار برشکاری دستی و ماشینی و دستگاه خمکاری - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار، دستکش، کفش، کلاه، عینک و گوشی ایمنی
- کتب، دستورالعمل ها و جزوات مربوطه - فیلمها و نرم افزارهای آموزشی				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش ضایعات برشی و مواد خنککننده در محیط زیست



	زمان آموزش			عنوان توانایی : چکش کاری و کشیدن طولی تسمه و جفتکاری ورق ها
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۲۸	۳۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - چکش و سندان - نبشی و تسمه - کپسول آتش نشانی - جعبه کمکهای اولیه - لباس کار - دستکش ایمنی 			۴ ۳ ۱	دانش : <ul style="list-style-type: none"> - نبشیهای آهنی و غیرآهنی و تسمهها و خواص مکانیکی فلزات - روش های چکش کاری و جفتکاری - چکش و سندان
<ul style="list-style-type: none"> - کفش ایمنی - کلاه ایمنی - عینک ایمنی - گوشی ایمنی 		۱۰ ۱۰ ۸		مهارت : <ul style="list-style-type: none"> - قوس دادن از طریق چکش کاری - کشیدن طولی تسمه و نبشی - جفت نمودن قطعات برای استفاده سطحی و طولی
<ul style="list-style-type: none"> - کتب، دستورالعمل ها و جزوات مربوطه - فیلمها و نرمافزارهای آموزشی 	نگرش : دقت در چکش کاری تسمه و نبشی و جفت نمودن آنها			
	ایمنی : رعایت نکات ایمنی در حین کار با استفاده از لباس کار، دستکش، کفش ، کلاه، عینک و گوشی ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از آلودگی صوتی - جلوگیری از پخش ضایعات در محیط زیست 			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : سوراخکاری و پرچکاری
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۲۷	۲۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه دریل دستی و پایه دار دستگاه پرچ دستی و ماشینی سنگساب و شابلونهای آن میخ پرچ، ورق مواد خنک کننده کپسول آتش نشانی جعبه کمکهای اولیه لباس کار دستکش ایمنی کفش ایمنی کلاه ایمنی عینک ایمنی گوشی ایمنی کتاب، دستورالعمل ها و جزوات کار با دستگاههای دریل و پرچ آییننامه ماشینافزار به استناد ماده ۸۵ قانون کار فیلمها و نرمافزارهای آموزشی			۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	دانش : - دریل دستی و پایه دار و متعلقات آن - دستگاه پرچ و نحوه کار با آن ها - روش های سوراخکاری و مواد خنک کننده - روش های پرچکاری
		۸ ۸ ۱۱		مهارت : - بستن مته به دریل و استفاده از مواد خنک کننده - تیز کردن مته با استفاده از سنگ ساب و شابلون های آن - پرچکاری با چکش (سردکوبی) و دستگاه های پرچ کن
				نگرش : - دقت در انجام کار
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی بر اساس آئین نامه ایمنی مصوب شورای عالی حفاظت کار - کنترل حفاظ دستگاه ها، ابزار نگهدارنده قطعه کار، روغن ها و مواد خنک کننده - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار، دستکش، کفش، کلاه، عینک و گوشی ایمنی - عدم استفاده از لباس های گشاد - تأمین نور مناسب و صندلی منطبق با ارگونومی .
				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش براده ها، روغن و مواد خنک کننده در محیط زیست.



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : اتصال فرنگی پیچ و استوانه های کامل و بریده
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۳۱	۳۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - خط کش - کولیس - سوزن خط کشی - ورق فلزی - کپسول آتش نشانی - جعبه کمکهای اولیه - لباس کار - دستکش ایمنی - کفش ایمنی - کلاه ایمنی - عینک ایمنی - گوشی ایمنی - کتب، دستورالعمل ها و جزوات کار با دستگاههای مربوطه - فیلمها و نرم افزارهای آموزشی 			۲ ۲ ۲	دانش : <ul style="list-style-type: none"> - روش محاسبه فرنگی پیچ و قالب های آن - روش محاسبه قطر خنثی برای ورق های مختلف - فرنگی پیچ، استوانه کامل و بریده
				مهارت : <ul style="list-style-type: none"> - محاسبه لبه ورق برای اتصال فرنگی پیچ - انجام اتصال فرنگی پیچ ساده و موازی در خط مستقیم - ساختن استوانه کامل و بریده
				نگرش : <ul style="list-style-type: none"> - دقت در اتصال فرنگی پیچ
				ایمنی : <ul style="list-style-type: none"> - رعایت نکات ایمنی در حین کار با استفاده از لباس کار، دستکش، کفش، کلاه و گوشی ایمنی
				توجهات زیست محیطی : <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از آلودگی صوتی - جلوگیری از پخش ضایعات در محیط زیست



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	پرگار	۱۵ عدد	
۲	گونیا (۳۰ و ۴۵)	۱۵ عدد از هر کدام	
۳	نقاله	۱۵ عدد	
۴	خط کش T	۱۵ عدد	
۵	لوازم التحریر (مداد، پاک کن و تراش)	۱۵ سری	
۶	کاغذ A4	۳ بسته ۱۰۰۰ تایی	
۷	میز نقشه کشی پرتابل (دستی)	۱۵ عدد	
۸	میز و صندلی	۱۵ سری	
۹	ماشین حساب	۵ عدد	
۱۰	متر فلزی	۵ عدد	
۱۱	کولیس	۵ عدد	
۱۲	قوس سنج	۵ عدد	
۱۳	زاویه سنج	۵ عدد	
۱۴	پرگار اندازه گیری	۵ عدد	
۱۵	سوزن خط کشی	۵ عدد	
۱۶	سنجه نشان	۵ عدد	
۱۷	قیچی فرم بری و قیچی لرزشی	۱ دستگاه از هر کدام	
۱۸	دستگاه ضربه ای (گیوتین)	۱ دستگاه	
۱۹	اره کمان	۵ عدد	
۲۰	دستگاه پرچ کاری	۵ دستگاه	
۲۱	دستگاه دریل دستی و پایه دار	۵ مجموعه	
۲۲	دستگاه سنگ ساب و شابلون های آن	۱ دستگاه	
۲۳	دستگاه و قالب های خمکاری	۱ مجموعه	
۲۴	آچار	۵ سری	
۲۵	چکش	۵ عدد	
۲۶	سندان	۵ عدد	



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۷	کپسول آتش نشانی	۳ کپسول ۶ کیلویی	
۲۸	جعبه کمکهای اولیه	۵ جعبه	
۲۹	دستکش ایمنی	۵ جفت	
۳۰	کفش ایمنی	۵ جفت	
۳۱	عینک ایمنی	۵ عدد	
۳۲	کلاه ایمنی	۵ عدد	
۳۳	لباس کار، پیش بند، کمر بند و گتر	۱۵ دست	
۳۴	گوشی ایمنی	۵ عدد	
۳۵	پروفیل ۶ متری	۱۵ شاخه	
۳۶	ورق آهن ۲ میلی	۱۵ ورق $1 \times 2m^2$	
۳۷	میخ پرچ	۱ بسته از هر کدام	
۳۸	مواد خنک کننده (آب صابون)	۳ گالون ۲۰ لیتری	
۳۹	نبشی ۶ متری	۱۵ شاخه	
۴۰	تسمه ۶ متری	۱۵ شاخه	
۴۱			
۴۲			
۴۳			
۴۴			
۴۵			
۴۶			

توجه :

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

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



- منابع و نرم افزارهای آموزشی

شرح	ردیف
کتاب جامع فلز کاری؛ تألیف بیژن شادی- نشر جاودان- سال ۱۳۸۲	۱
کتاب جداول و استانداردهای طراحی و ماشینسازی؛ ترجمه عبدالله ولی نژاد- نشر طراح- بهار ۱۳۸۰	۲
آئین نامه ماشین افزار به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران	۳
راهنمای فلز کاری؛ ترجمه محمدرضا افضلی- انتشارات فنی ایران- سال ۱۳۸۱	۴
بروشورها و راهنماهای کار با دستگاه های مورد استفاده در کارخانه یا کارگاه مربوطه	۵
فیلم ها و نرم افزارهای آموزشی در زمینه خم کاری	۶
	۷
	۸
	۹
	۱۰
	۱۱
	۱۲
	۱۳
	۱۴
	۱۵
	۱۶
	۱۷
	۱۸
	۱۹
	۲۰
	۲۱
	۲۲
	۲۳
	۲۴
	۲۵