

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

فن ورزش اجرای سقف کرمیت

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۱	۱	۴	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۹-۵۲/۲۰/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۹-۵۲/۲۰/۱/۱

شروع اعتبار : ۸۹/۶/۱

پایان اعتبار : ۹۴/۶/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته عمران :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
بخش تحقیق و توسعه شرکت کریمیت پارس

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	محمد مجید نجار زاده	لیسانس	عمران	۲۵ سال
۲	بهرام باقر زاده	لیسانس	متالورژی	۲۰ سال
۳	محمد جعفر کرمی	لیسانس	عمران	۳۸ سال
۴	مهدی مسافری	فوق لیسانس	عمران	۵ سال
۵	بهزاد دست کشاورز	لیسانس	عمران - مسئول گروه	۸ سال
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				



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 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 سه بخش 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 : فن ورز اجرای سقف کرمیت

شرح شغل^۱

فن ورز اجرای سقف کرمیت از مشاغل گروه عمران می باشد و در این شغل وظایف انجام تشریفات پیمان و عقد قرارداد تجهیز و سازمان دادن کارگاه ، هماهنگی با کار فرما جهت آماده سازی تکیه گاه سقف اندازه گیری تیرچه ها ، تهیه جدول سفارش تیرچه و ارائه به کار فرما ، نصب و جوشکاری لازم تیرچه ها و نصب بلوک انواع بلوک سقفی دائم یا موقت ، قالب بندی و آرماتور حرارتی بندی سقف ، آزمایش بتن و ساختن بتن با بتونیر و آشنایی با انواع بتن آماده و انواع پمپ بتن و پهن نمودن و ویریه نمودن بتن روی سقف و نگهداری بتن ، سازمان دهی و برنامه ریزی کارگران در این شغل انجام می پذیرد و با ناظر و پیمانکار ساختمان در ارتباط می باشد .

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی : مناسب با شغل مربوطه

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	:	۷۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۲۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۵۲ ساعت
- کارورزی	:	- ساعت
- زمان پروژه	:	- ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی ۲۵٪

آزمون نظری ۶۵٪

اخلاق حرفه ای ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

حداقل سطح تحصیلات : کارشناس مرتبط (لیسانس عمران) یا فوق دیپلم و یا ۱۵ سال تجربه در رشته مرتبط .



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی انجام تشریفات پیمان و عقد قرارداد
۲	توانایی تجهیز و سازمان دادن کارگاه
۳	توانایی انجام آرماتور بندی
۴	توانایی انجام قالب بندی
۵	توانایی انجام آزمایش بتن
۶	توانایی ساخت بتن و انجام بتن ریزی
۷	توانایی جوشکاری
۸	نصب سقف کرمیت (سقف بدون شمع بندی)
۹	
۱۰	
۱۱	



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : توانایی انجام تشریفات پیمان و عقد قرارداد
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲۰	۶۰	۱۸۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دفتر چه شرایط پیمان انواع قرارداد			۴۰	دانش : - شرایط پیمان - انواع مناقصه و مراحل انجام آن - روشهای ترک مناقصه و مراحل انجام آن - شرایط تجهیز کارگاه بطور عمومی
			۴۰	
			۲۰	
			۲۰	
		۳۰	۳۰	مهارت : - انجام تشریفات مناقصه - عقد قرارداد بصورت مناقصه و ترک مناقصه
	نگرش : - کاهش هزینه			
	ایمنی : - -			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : توانایی تجهیز و سازمان دادن کارگاه
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴۰	۱۲۰	۱۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مصالح بتن تیرچه ویبره ابزار و وسایل بنایی بتونیر ترانس جوشکاری			۴۰	دانش : - شرایط انتخاب محل مناسب کار - شرایط انتخاب مناسب جهت انبار کردن مصالح بتنی (در صورت نیاز) - شرایط انتخاب محل مناسب جهت انبار کردن تیرچه و میلگرد - انواع روشهای دپو کردن مصالح تجهیزات مورد نیاز کارگاه
			۴۰	مهارت : - انتخاب حمل دپو مناسب جهت مصالح - نگهداری مواد متشکل بتن و نحوه انبار کردن آن - تجهیز و سازمان دادن کارگاه
		۴۰		نگرش : - سهولت در دسترسی مصالح و حفظ کیفیت مصالح -
		۴۰		ایمنی : - وسایل ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کاربرد آنها ، لباس کار ، کفش کار ، دستکش کار -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : توانایی انجام آرماتور بندی
	جمع	عملی	نظری	
	۵۴۰	۳۶۰	۱۸۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
آرماتور میز کار نقشه آرماتور بندی لباس کار			<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - خواندن انواع نقشه های ساختمانی - انواع دیتیل های سقف گرمیت - نقشه های اجرایی در آرماتور بندی حرارتی سقف و ریب ها - اصول اندازه گیری و اندازه گذاری ها - انواع آرماتور و شماره های آن 	۳۰ ۶۰ ۳۰ ۳۰ ۳۰
			<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - برآورد طولی و وزنی آرماتورها و قطعات مورد نیاز طبق نقشه اجرایی - نصب آرماتور طبق نقشه اجرایی - رعایت اندازه فاصله آرماتورها در مقاطع مختلف اجرای سقف گرمیت - مونتاژ و نصب آرماتورهای آماده شده - حمل آرماتورهای آماده شده - آرماتور بندی سقف - تراز کردن با شمشه - تراز کردن با شیلنگ تراز 	۶۰ ۶۰ ۶۰ ۶۰ ۲۰ ۶۰ ۲۰ ۲۰
			<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - کاهش هزینه ، امکان حذف کش ها ، سرعت و سهولت اجرا - عدم نیاز به شمع بندی 	
			<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ضوابط و دستورالعمل های ایمنی شغلی ، حوادث شغلی و علل بروز آنها - وسایل ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کاربرد آنها - لباس کار ، کفش کار ، دستکش 	
			<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	



استاندارد آموزش
برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری		توانایی انجام قالب بندی
	۱۸۰	۱۲۰	۶۰		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
تسمه کامل قالب بندی قالب			۱۵		دانش :
			۱۵		- انواع نقشه های اجرایی قالب بندی
			۱۰		- انواع ابزار بریدن
			۱۰		- انواع نحوه انتخاب و اندازه کردن آنها
			۱۰		- انواع قالبهای فلزی ابعاد و اندازه های آن
			۱۰		- انواع قالبهای متحرک
		۳۰			مهارت :
		۳۰			- بریدن در اندازه مشخص شده
		۳۰			- مونتاژ کردن صفحات قالب و ساختن قالب بتنی (فلزی و چوبی طبق نقشه کار
		۳۰			- مونتاژ کردن و ساختن قالب (در جهت های افقی عمودی و مورب) در شرایط مختلف
	۳۰			- باز کردن قالب بعد از بتن ریزی مطابق زمانهای تعیین شده	
	۳۰			- محاسبه و برآورد شابلون سازی قالبها براساس نقشه های اجرایی	
	نگرش :				
	- کاهش هزینه ، امکان حذف کش ها ، سرعت و سهولت اجرا				
	- عدم نیاز به شمع بندی				
	ایمنی : - ضوابط و دستورالعمل های ایمنی شغلی ، حوادث شغلی و علل بروز آنها				
	- وسایل ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کاربرد آنها				
	- لباس کار ، کفش کار ، دستکش				
	توجهات زیست محیطی :				



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : توانایی انجام آزمایش بتن
	جمع	عملی	نظری	
	۳۶۰	۳۰۰	۶۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
قالب نمونه برداری آب بتن ظرف شده وسایل آزمایشگاه			۲۰ ۱۰ ۲۰ ۱۰	دانش : - مواد تشکیل دهنده بتن - روشهای نمونه گیری از بتن - روش آزمایش های بتن - درصد آب مناسب بتن
		۳۰ ۳۰ ۳۰ ۳۰ ۳۰ ۳۰ ۳۰ ۳۰ ۳۰		مهارت : - تهیه درصد آب مناسب برای خمیر نرمال - آزمایش زمان گیری بتن - آزمایش مقاومت فشاری بتن - آزمایش دانه بندی مصالح - آزمایش تعیین اسلامپ بتن - تعیین مقدار هوای بتن تازه به روش فشاری - تعیین وزن مخصوص و ظاهری فضای خالی مصالح - آزمایش مقاومت ساییدگی مصالح درشت - تهیه نمونه های بتن براساس مقاومت فشاری تعیین شده - آزمایش بتن
	نگرش : - کاهش هزینه ، پایین بودن تنش در بتن ، سهولت اجرای داکت (بازشو) ، حذف رد فولاد در زیرسقف ، امکان اجرای همزمان در چند سقف ، مقاومت نهایی و شکل پذیری بالا ، یکنواختی زیرسقف (مصرف گچ و خاک کمتر) ، کاهش مصرف بتن و وزن کمتر سقف (حدود ۲۰٪)			
	ایمنی : - ضوابط و دستورالعمل های ایمنی شغلی ، حوادث شغلی و علل بروز آنها ، وسایل ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کاربرد آنها ، لباس کار ، کفش کار ، دستکش کار			
	توجهات زیست محیطی :			



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : توانایی ساخت بتن و انجام بتن ریزی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴۰	۱۸۰	۶۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
شن ، بیل ماسه ، آب ، فرقون سیمان ، میکسر آرماتور ویبراتور قالب مواد افزودنی			۲۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ - ۱۰	دانش : - روشهای تهیه بتن دستی و نسبت اختلاط - انواع بتن با مقاومت‌های مختلف - روشهای بتن ریزی - روشهای بتن ریزی در ارتفاع - روش جمع آوری قالب ها - روش انبار کردن قالب ها
			۳۰ ۳۰ - - ۳۰ ۳۰ ۶۰ - -	مهارت : - تعیین نسبت های اختلاط - انجام اختلاط و تهیه بتن دستی - انجام اختلاط و تهیه بتن دستی - انجام بتن ریزی در ارتفاع و طبقات مختلف ساختمان - ویریه کردن بتن - اضافه کردن مواد افزودنی ، بتن - بتن ریزی در شرایط مختلف (بتن ریزی با اختلاف سطح - سقف شیب دار) - نگهداری از بتن و آب دادن بتن - جمع آوری قالب ها بعد از گیرش بتن
				نگرش : - کاهش هزینه ، امکان حذف کش ها ، سرعت و سهولت اجرا ، عدم نیاز به شمع بندی
				ایمنی : ضوابط و دستورالعمل های ایمنی سقفی ، حرارت سقفی و علل بروز آنها ، وسایل ایمنی و محافظتی بهداشت کار و کاربرد آنها ، لباس کار ، کفش کار ، دستکش کار
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : توانایی جوشکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۷۲۰	۵۴۰	۱۸۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه جوش سنگ فرز انبر کابل سوهان برس چکش				دانش : - انواع دستگاه جوشکاری - روش های جوشکاری - انواع جوش - لوازم جوشکاری - روش های سنگ زنی جوش
				مهارت : - جوشکاری گوشه ای - جوشکاری تخت - جوشکاری سر بالا - سنگ زنی پروفیلها - جوشکاری قسمت های مختلف تیرچه
				نگرش : - کاهش هزین
				ایمنی : ضوابط و دستورالعمل های ایمنی سقفی ، حرارت سقفی و علل بروز آنها ، وسایل ایمنی و محافظتی بهداشت کار و کاربرد آنها ، لباس کار ، کفش کار ، دستکش کار ، ایمنی جوشکاری
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : نصب سقف گرمیت سقف بدون شمع بندی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۹۸۰	۱۴۴۰	۵۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
شیلنگ تراز تراز آرما تور میز کار انواع قالب چوبی و فلزی انواع سیمان ماسه دامپر بالابرها بیل لباس کار ترانس جوش ویبراتور			۳۰ ۶۰ ۳۰ ۶۰ ۴۰ ۳۰ ۳۰ ۶۰ ۶۰ ۱۴۰	دانش : - انواع سقف گرمیت - روش های بالابردن تیرچه ها روی سقف و جوشکاری آنها - نحوه اجرای ریب (RIB) (با استفاده از قالب آماده) - اجرای باز شو در سقف های گرمیت (PUCT) - انواع نحوه اتصال تیرچه گرمیت به پل فلزی - انواع تکیه گاه - انواع نحوه اتصال تیرچه گرمیت در اسکلت بتنی - انواع نحوه اتصال تیرچه گرمیت به دیوار باربر - بریدن و کوتاه کردن تیرچه ها - اضافه کردن طول تیرچه ها - شناخت رفع معایب احتمالی تیرچه ها
			۶۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۶۰ ۶۰ ۶۰ ۱۲۰	مهارت : - اندازه گیری - بالابردن تیرچه های سقف و جوشکاری آنها - بلوک - اجرای ریب (RIB) - قالب بندی دور سقف - بستن میلگرد حرارتی - اجرای باز شو در سقف های گرمیت (DUCT)



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش / دقیقه			عنوان توانایی : نصب سقف گرمیت بدون شمع بندی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۹۸۰	۱۴۴۰	۵۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۱۲۰		- جزئیات اتصال در تیرچه ها
		۶۰		- انواع اتصال تیرچه گرمیت به پل فلزی - انواع تکیه گاه
		۶۰		- انواع اتصال تیرچه گرمیت در اسکلت بتنی - انواع تکیه گاه
		۶۰		- اتصال تیرچه گرمیت به دیوار باربر
		۶۰		- اجرای نعل درگاه
		۶۰		- اجرای پله
		۱۸۰		- اجرای کامپوزیت گرمیت (آماده سازی تیر چه ها ، آماده سازی قالبها ، آماده سازی سقف ، باز کردن قالب ها)
		۱۲۰		- ساخت قالب
		۱۲۰		- کار با جداول تیر چه های فولادی با جان باز (گرمیت)
	<p>نگرش :</p> <p>- کاهش هزینه ، امکان حذف کش ها ، سرعت و سهولت اجرا ، عدم نیاز به شمع بندی ، پایین بودن تنش در بتن ، سهولت اجرای داکت (بازشو) ، حذف رد فولاد در زیرسقف ، امکان اجرای همزمان در چند سقف ، مقاومت نهایی و شکل پذیری بالا ، یکنواختی زیرسقف (مصرف گچ و خاک کمتر) ، کاهش مصرف بتن و وزن کمتر سقف (حدود ۲۰٪) ، یکپارچگی سقف و اسکلت (مقاومت در برابر زلزله) ، بیمه مسئولیت مدنی کارگران درطول اجرای سقف ، امکان طراحی و اجرای سقف با دهانه ها و باربری های خاص .</p>			
	<p>ایمنی :</p> <p>ضوابط و دستورالعمل های ایمنی سقفی ، حرارت سقفی و علل بروز آنها ، وسایل ایمنی و محافظتی بهداشت کار و کاربرد آنها ، لباس کار ، کفش کار ، دستکش کار</p>			
	توجهات زیست محیطی :			



برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	شرایط پیمان	۱ عدد	
۲	وسایل کمک آموزشی	۱ عدد	
۳	وسایل نوشت افزار	۱ عدد	
۴	شیپنگ تراز	۱ عدد	
۵	تراز	۳۰متر برای ۵ نفر	
۶	شمشه	۱ عدد برای هر نفر	
۷	ریسمان کار	۱ عدد برای ۳ نفر	
۸	نقشه کار	۱ عدد برای هر نفر	
۹	وسایل ایمنی و حفاظتی	۱ سری برای هر نفر	
۱۰	نقشه سقف ساختمان	۱ سری برای ۳ نفر	
۱۱	نقشه های اجرایی سقف ساختمان	۱ سری برای ۳ نفر	
۱۲	نقشه قالب بندی	۱ سری برای ۳ نفر	
۱۳	نقشه آرماتور بندی	۱ سری برای ۳ نفر	
۱۴	ابزار و وسایل نقشه کشی	۱ سری برای ۳ نفر	
۱۵	آرماتور	۱۰۰ کیلو برای هر نفر	
۱۶	میز کار	۱ عدد برای ۳ نفر	
۱۷	انواع قالب چوبی و فلزی	۵ متر مربع برای هر نفر	
۱۸	انواع سیمان	۶ پاکت برای هر نفر	
۱۹	ماسه	۲ تن برای هر نفر	
۲۰	مخلوط کن	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۱	قالب مخروطی	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۲	دستگاه ویکات با سوزن	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۳	استوانه مدرج شیشه ای	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۴	ترازو با مشخصات استاندارد	۱ عدد برای هر کارگاه	

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 .



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	الکل اتیلیک	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۶	قالب اسلامپ	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۷	بالون و لوشاتلیه و قیف با خط مدرج	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۸	صفحه زیر قالب	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۹	انواع الک مورد نیاز دانه بندی (دانه ای و دانه بندی مستی)	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۰	ظرف پلاستیکی	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۱	کوره با دمای یکنواخت با ۱۱۰ درجه سانتیگراد	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۲	کوبه	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۳	شن	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۴	بتونیر	۲ تن برای هر نفر	
۳۵	دامپر	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۶	بالابرها	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۷	بیل	۱ عدد برای هر نفر	
۳۸	لباس کار	۱ عدد برای هر نفر	
۳۹	ترانس جوش	۱ عدد برای هر کارگاه	
۴۰	ویبراتور	۱ عدد برای هر کارگاه	
۴۱			
۴۲			
۴۳			
۴۴			
۴۵			

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 افزار های آموزشی

ردیف	شرح
۱	جزئیات اجرائی سقف کرمیت
۲	جوشکاری فولاد
۳	پرسش و پاسخ سقف کرمیت
۴	نصب سقف کرمیت چگونگی و جزئیات
۵	جداول تیرچه های فولادی با جان باز (کرمیت)
۶	نشریه ۱۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
۷	
۸	
۹	
۱۰	