



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

قابگیر

گروه شغلی متالورژی

کد ملی آموزش شغل

۷۲۱۱-۳۳-۰۰۲-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۳/۱۱/۱۵



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۱-۲-۰۰۳۳-۷۲۱۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته متالورژی: .

علی موسوی ، بیتا بهمنیار باروق، حمید علوی ایلخچی، رامک فرح آبادی

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان اصفهان

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

- به دلیل اتمام اعتبار استاندارد قالبگیر با کد ۱/۲/۱۰/۲۵-۷ ، استاندارد مذکور در بهمن ۱۳۹۳ بازنگری شد.

-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	سید مهران یزدانیان	کارشناسی ارشد	مهندسی متالورژی	مربی	۹ سال	تلفن ثابت: ۰۳۱۱۶۶۹۰۹۶۱ تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۰۹۹۲۶۴ ایمیل: mehran_yazdabnian@yahoo.com آدرس: اداره کل فنی و حرفه ای استان اصفهان
۲	بهروز آقاجانی	کارشناسی ارشد	مهندسی متالورژی	مربی	۹ سال	تلفن ثابت: ۰۳۱۱۶۶۹۰۹۶۱ تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۱۲۴۷۴۴ ایمیل: aghajanibehrooz@yahoo.com آدرس: اداره کل فنی و حرفه ای استان اصفهان
۳	بیبا بهمنیار باروق	کارشناسی	مهندسی مواد	مسئول کمیته برنامه ریزی درسی متالورژی	۹ سال	تلفن ثابت: ۰۲۱-۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه: ایمیل: آدرس: دفتر طرح و برنامه های درسی



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 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 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 حرفه‌ای 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 استاندارد آموزش شغل:	
قالبگیر	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
شغل قالبگیری از مشاغل حوزه متالورژی (ریخته گری) بوده و شایستگی های از قبیل آماده سازی ماسه قالبگیری ، قالبگیری انواع قالب به روش دستی و ماشینی ، پوشش دادن قالب و تعمیرات جزئی مدل را دارد و با مشاغل ریخته گر ، ماهیچه گیر و فروشنده مواد اولیه ریخته گری در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات :پایان دوره اول متوسطه(دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۲۱ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۸۷ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی	: ۲۵%
- عملی	: ۶۵%
- اخلاق حرفه ای	: ۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
-فوق دیپلم ریخته گری با ۳ سال سابقه کار مرتبط -لیسانس مهندسی متالورژی (ریخته گری) با ۲ سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

فرایند ریخته گری فلزات به منظور تهیه و تولید قطعاتی با شکل، اندازه و جنس دلخواه از طریق ذوب فلزات یا آلیاژها و ریختن آنها داخل محفظه ای موسوم به قالب که قبلاً به شکل دلخواه طراحی و ساخته شده است انجام می گردد. در حقیقت قالبگیری یکی از مراحل اصلی فرایند ریخته گری و قالب یکی از نیازهای اصلی این روش تولید است.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

-Moulder (metal castings)

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

–ماهیچه ساز

* 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



استاندارد آموزش شغل

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	آماده سازی ماسه قالبگیری
۲	قالبگیری مدل ها به روش دستی
۳	قالبگیری مدل های ساده با ماشین قالبگیری
۴	تعمیر جزئی انواع مدل های چوبی
۵	قالبگیری مدل ساده فومی
۶	پوشش دادن انواع قالب



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
وسایل کمک آموزشی				- ماسه قالبگیری و مشخصات آن ها
واپت برد				- خواص ماسه قالبگیری
ماژیک واپت برد				- اصول مخلوط کردن ماسه نو و کهنه
کپسول آتشنشانی				- دستگاه مخلوط کن ، مالش دهنده ماسه و انواع سرند
جعبه کمک های اولیه				- انواع چسب مصرفی ، مواد افزودنی و کاربرد آن ها
دستگاه مخلوط کن				- اصول تعیین رطوبت ماسه و اثر رطوبت بر مقاومت ماسه
دستگاه مالش دهنده ماسه				- تأثیر درصد مواد افزودنی بر کیفیت مخلوط ماسه قالبگیری
انواع سرند				- اصول محاسبه مقدار مجاز چسب و رطوبت با توجه به نسبت ماسه و نوع ریخته گری
ماسه طبیعی				- اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
ماسه سیلیسی				مهارت :
ماسه صنعتی				- رعایت موارد ایمنی
ماسه چراغی				- تعیین رطوبت ماسه
بنتونیت				- محاسبه مقدار مجاز چسب و رطوبت
گرافیت روغنی و سیاه				- مخلوط کردن ماسه ، چسب و مواد افزودنی
خاک اره				نگرش :
الک برقی ریخته گری				- دقت در انجام محاسبه
دستگاه رطوبت سنج				- درک استفاده بهینه از مواد مصرفی و انرژی
ترازو دیجیتال				- نگهداری و استفاده مناسب و صحیح از ابزار و تجهیزات
بیل و بیلچه				- استفاده از ابزار و تجهیزات استاندارد
دستکش				
ماسک				
لباس کار				
کفش ایمنی				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی ماسه قالبگیری
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت: - رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل حفاظت فردی (لباس کار، دستکش، ماسک، کفش ایمنی) - رعایت موارد ایمنی هنگام کار با مخلوط کن و سرنده برقی - تجهیز کارگاه به سیستم تهویه مناسب			
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از رها شدن چسب در محیط - مدیریت مصرف انرژی و مواد مصرفی - ساماندهی محیط کار			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : قالبگیری مدل ها به روش دستی
	جمع	عملی	نظری	
	۵۰	۴۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				- ابزار و وسایل قالبگیری
وسایل کمک آموزشی وایت برد ماژیک وایت برد کپسول آتشنشانی جعبه کمک های اولیه چکش پلاستیکی کوبه بادی کک چپلت مبرد هوا کش لیاس کار دستکش کفش ایمنی				- انواع درجه قالبگیری ، پین ، صفحه زیر درجه ، بست و درجه ها - اصول و میزان کوبیدن - انواع گرد جدایش مورد مصرف در قالبگیری - سیخ هواکش و ضرورت سیخ زدن ماسه انواع مدلها (ساده و شیار دار ، نامنظم،روباز ،یکتا زمین و صفحه ای) و خصوصیات آن ها -اصول قالبگیری مدلهای ساده و شیاردار -اصول قالبگیری مدلهای روباز -اصول قالبگیری با چسب سیلیکات سدیم -اصول قالبگیری انواع مدلهای نامنظم یک و چند پارچه -اصول قالبگیری مدلهای تک درجه ای ساده(یکتا زمین) -راهگاه و مشخصات یک سیستم راهگاهی -اصول تعمیرات جزئی قالبهای ماسه ای -سیستم تغذیه ، انواع مبرد و کاربرد آن ها -انواع چپلت - چسب های معدنی -اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			قالبگیری مدل ها به روش دستی
				مهارت :
				- رعایت موارد ایمنی
				- قالبگیری مدل های ساده و شیاردار
				- قالبگیری مدل های روباز
				- قالبگیری با چسب سیلیکات سدیم
				- قالبگیری مدل های تک درجه ای ساده (یکتا زمین) قالبگیری انواع مدل‌های نامنظم یک و چند پارچه
				- تعمیرات جزئی قالب های ماسه ای
				نگرش :
				- دقت در انجام قالبگیری
				- درک استفاده بهینه از مواد مصرفی و انرژی
				- نگهداری و استفاده مناسب و صحیح از ابزار و تجهیزات
				- استفاده از ابزار و تجهیزات استاندارد
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی
				- استفاده از وسایل حفاظت فردی (لباس کار، دستکش و کفش ایمنی)
				- رعایت اصول ایمنی هنگام قالبگیری دستی و ابزار نوک تیز
				- تجهیز کارگاه به سیستم تهویه مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				- جلوگیری از رها شدن چسب در محیط
				- مدیریت مصرف انرژی و مواد مصرفی
				- ساماندهی محیط کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۱۰	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
وسایل کمک آموزشی				- انواع ماشین های قالبگیری
وایت برد				- قسمت های مختلف ماشین قالبگیری و اصول تنظیمات آن ها
ماژیک وایت برد				- اصول قالبگیری مدل های ساده با ماشین قالبگیری
کپسول آتشنشانی				- اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
جعبه کمک های اولیه				مهارت :
ماشین قالب گیری پنوماتیک				- رعایت موارد ایمنی
انواع درجه				- تنظیم و راه اندازی ماشین قالبگیری
لباس کار				- قالبگیری مدل های ساده با ماشین قالبگیری
دستکش				نگرش :
کفش ایمنی				- دقت در انجام قالبگیری
				- درک استفاده بهینه از مواد مصرفی و انرژی
				- نگهداری و استفاده مناسب و صحیح از ابزار و تجهیزات
				- استفاده از ابزار و تجهیزات استاندارد
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی
				- استفاده از وسایل حفاظت فردی (لباس کار، دستکش و کفش ایمنی)
				- رعایت اصول ایمنی هنگام کار با ماشین قالبگیری
				- تجهیز کارگاه به سیستم تهویه مناسب



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : قالبگیری مدل های ساده با ماشین قالبگیری
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : -مدیریت مصرف انرژی و مواد مصرفی -ساماندهی محیط کار			



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۲	۱۳	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
وسایل کمک آموزشی				- تعریف و جدول شیب مدل
وایت برد				- اره چوب بری و اصول اره کاری
ماژیک وایت برد				- چوب مصرفی در مدلسازی
کپسول آتشنشانی				- انواع ورق سنباده چوب
جعبه کمک های اولیه				- چسب چوب
رنده پرداخت مخصوص چوب				- اصول تعمیرات جزئی مدل‌های چوبی ساده
انواع سوهان چوب سا تخت و				- وسایل و ابزار مورد نیاز جهت تعمیرات جزئی مدل
نیم گرد				- اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
اره ظریف				مهارت :
چسب چوب				- رعایت موارد ایمنی
قلم مو				- برطرف کردن شکستگی مدل
گیره رومیزی و دستی				- اصلاح شیب مدل
ورق سنباده چوب				- بتونه کاری
رنگ				- سنباده کاری مجدد
لباس کار				- رنگ کاری
دستکش				نگرش :
کفش ایمنی				- دقت در انجام کار
ماسک				- درک استفاده بهینه از مواد مصرفی و انرژی
				- نگهداری و استفاده مناسب و صحیح از ابزار
				- استفاده از ابزار استاندارد



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر جزئی انواع مدل های چوبی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- رعایت اصول ارگونومی</p> <p>- استفاده از وسایل حفاظت فردی (لباس کار، دستکش، ماسک و کفش ایمنی)</p> <p>- رعایت اصول ایمنی هنگام تعمیر مدل های چوبی</p> <p>- تجهیز کارگاه به سیستم تهویه مناسب</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- ساماندهی محیط کار</p> <p>- جمع آوری زباله ها جهت بازیافت</p>			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
وسایل کمک آموزشی				- انواع فوم و کاربرد آن در ریخته گری
وایت برد				- مزایا و معایب مدل فومی نسبت به سایر مدل ها
ماژیک وایت برد				- اصول ساخت مدل ساده فومی
کپسول آتشنشانی				- اصول تغذیه گذاری و سیستم راهگاهی مدل فومی
جعبه کمک های اولیه				- پوشش های مدل فومی
دستگاه یونولیت بر				- اصول قالبگیری مدل ساده فومی
چسب مخصوص یونولیت(فوم)				- اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
فوم (پلی پورتان)				مهارت :
دستکش				- ساخت مدل ساده فومی
عینک ایمنی				- قالبگیری مدل ساده فومی
لباس کار				نگرش :
کفش ایمنی				- رعایت موارد ایمنی
ماسک				- دقت در انجام کار
				- درک استفاده بهینه از مواد مصرفی و انرژی
				- نگهداری و استفاده مناسب و صحیح از ابزار و تجهیزات
				- استفاده از ابزار و تجهیزات استاندارد
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی
				- استفاده از وسایل حفاظت فردی(لباس کار، دستکش، عینک ایمنی، ماسک و کفش ایمنی)



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: قالبگیری مدل ساده فومی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	- رعایت اصول ایمنی هنگام قالبگیری مدل های فومی - تجهیز کارگاه به سیستم تهویه مناسب توجهات زیست محیطی : - ساماندهی محیط کار - مدیریت مصرف انرژی و مواد مصرفی - جمع آوری باقیمانده فرم ها در مکان مناسب			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پوشش دادن انواع قالب
رایانه				دانش :
وسایل کمک آموزشی				-ابزار و وسایل رنگ کاری
واپت برد				انواع رنگ قالب(مواد پوششی زیرکونی، گرافیت، آب شیشه و الکل با گرافیت)
ماژیک واپت برد				- اصول رنگ کاری سطح قالب
کپسول آتشنشانی				-اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
جعبه کمک های اولیه				مهارت :
پیستوله				-رعایت موارد ایمنی
قلم مو				-تهیه رنگ
کیسه گرده				- رنگ زدن سطوح قالب
آب شیشه				نگرش :
گرافیت				-دقت در انجام کار
آب شیشه				-درک استفاده بهینه از مواد مصرفی و انرژی
الکل				-نگهداری و استفاده مناسب و صحیح از ابزار
مواد پوششی زیرکونی				-استفاده از ابزار استاندارد
دستکش				ایمنی و بهداشت :
ماسک				-رعایت اصول ارگونومی
کفش ایمنی				-استفاده از وسایل حفاظت فردی(دستکش،ماسک، لباس کار و کفش ایمنی)
لباس کار				توجهات زیست محیطی :
				-جلوگیری از رها شدن رنگ در محیط
				-ساماندهی محیط کار



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	با تمام متعلقات	۱ عدد	
۲	کپسول آتشنشانی	۶ کیلو گرمی	۲ کپسول	
۳	جعبه کمک های اولیه	با تمام وسایل	۱ جعبه	
۴	وسایل کمک آموزشی	استاندارد	۱ سری	
۵	دستگاه یونولیت بر	حرارتی	۲ دستگاه	
۶	ماشین قالبگیری	استاندارد	۱ سری	
۷	الک	برقی مخصوص ریخته گری	۱ دستگاه	
۸	دستگاه رطوبت سنج	استاندارد	۲ دستگاه	
۹	دستگاه مخلوط کن	ماسه قالبگیری	۱ دستگاه	
۱۰	میز	مخصوص قالبگیری	۲ عدد	
۱۱	کپسول	گاز CO ₂	۵ عدد	
۱۲	کمپرسور	باد	۱ دستگاه	

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	ماسه	طبیعی	۵ تن برای هر کارگاه (دوره)	
۲	ماسه	سیلیسی	۲ تن برای هر کارگاه (دوره)	
۳	ماسه	صنعتی	۱ تن برای هر کارگاه (دوره)	
۴	ماسه	چراغی	۲ تن برای هر کارگاه (دوره)	
۵	چسب خاکی	بتونیت	۳ کیلو گرم برای هر نفر	
۶	گرافیت	روغنی و سیاه	۳ کیلو گرم برای هر نفر	
۷	خاک اره	استاندارد	۳ کیلو گرم برای هر نفر	
۸	چسب	سیلیکات سدیم	۳ کیلو گرم برای هر نفر	
۹	تالک	بصورت پودر	۱۰ کیلو گرم برای هر نفر	
۱۰	بتونه	استاندارد	۱ کیلو گرم برای هر نفر	
۱۱	کک	استاندارد	۱ تن برای هر کارگاه	
۱۲	چسب چوب	چوب	۱ کیلو گرم برای هر نفر	
۱۳	قلم مو	استاندارد	۱ عدد برای هر نفر	
۱۴	ورق سنباده	مخصوص چوب	۱ ورق برای هر نفر	
۱۵	رنگ	استاندارد	۱ کیلو گرم برای هر نفر	
۱۶	چسب	مخصوص یونولیت (فوم)	۱ کیلو گرم برای هر نفر	
۱۷	دستکش	مخصوص مخلوط کردن ماسه	۱ عدد برای هر نفر	
۱۸	ماسک	محافظ	۲ عدد برای هر نفر	
۱۹	لباس کار	استاندارد	۱ دست برای هر نفر	
۲۰	عینک	ایمنی	۱ عدد برای هر نفر	
۲۱	الکل	فورفوریل	۳ لیتر برای هر نفر	
۲۲	مواد پوششی	زیرکونی	۱ کیلو گرم برای هر نفر	
۲۳	فوم	(پلی پورتان)	۲ متر مربع برای هر کارگاه	
۲۴	مبرد		۳ عدد برای هر نفر	
۲۵	چپلت		۳ عدد برای هر نفر	
۲۶	کفش	ایمنی	۱ جفت 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	ترازو	دیجیتال	۵ سری	
۲	بیل	ریخته گری	۵ عدد	
۳	انواع درجه	از جنس های مختلف چوبی یا آلومینیم و فولادی	۱ سری برای هر نفر	
۴	ابزار قاشقی	فولادی	۵ سری	
۵	کوبه	دستی از جنس های مختلف چوبی یا آلومینیم و فولادی	۵ عدد	
۶	ابزارهای پاشنه ای	فولادی	۵ سری	
۷	وسایل خارج کننده مدل	فولادی	۵ سری	
۸	فوتک	چوبی	۵ عدد	
۹	چکش	پلاستیکی	۱ عدد برای هر نفر	
۱۰	رنده پرداخت	مخصوص چوب	۱ عدد برای هر نفر	
۱۱	سوهان چوب سا	تخت و نیم گرد	۵ سری	
۱۲	اره	ظریف	۱ عدد برای هر نفر	
۱۳	گیره رومیزی	دستی	۱ عدد برای هر نفر	
۱۴	پیستوله	استاندارد	۵ عدد	
۱۵	سرنده	با توری فولادی	۱ عدد برای هر نفر	
۱۶	آب پاش	استاندارد	۵ عدد	
۱۷	صفحه زیر درجه	از جنس چوب یا فلز	۵ عدد	
۱۸	خط کش	صاف کن چوبی یا فولادی	۵ عدد	
۱۹	برس	استاندارد	۵ عدد	
۲۰	قلم	آب	۵ عدد	
۲۱	ابزار گوشه	فولادی	۵ سری	
۲۲	کف کوب	فولادی	۵ سری	
۲۳	سوزن خط کش	فولادی	۵ عدد	
۲۴	سیخ	هواکش	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	اصول تکنولوژیکی ریخته گری	منصور امامی و حسن ثقفیان لاریجانی	-	۱۳۹۱	تهران	چاپ و نشر کتاب های درسی ایران
۲	تکنولوژی و کارگاه ریخته گری	جمشید علی محمدی و امیر ریاحی	-	۱۳۹۰	تهران	گوش نو
۳	راهنمای ریخته گری	مسی دبلیو آمن	سیروس زمانی	-	تهران	انتشارات فنی تهران