

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

ایراتور پرس اکستروژن آلومینیوم

گروه شغلی

صنایع فلزی

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۲	۱	۲	۰	۲	۵	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۷-۳۷/۵۰/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۷/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۷-۲۷/۵۰/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات :

داود میرزایی- مربی مراکز و کارشناس اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
عبدالحکیم کر- مربی مرکز ۹ (مرکز مشیریه) اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
حسین نجفی- مربی مرکز ۹ (مرکز مشیریه) اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
محمد مختاری نهال- مدیر گروه برنامه ریزی درسی تأسیسات

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل / شایستگی :
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی

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 ، پلاک ۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

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	مجید جلالوندی	لیسانس و فوق دیپلم	مدیریت صنعتی مکانیک	* کارشناس تدوین استاندارد و مربی اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای استان مرکزی * کارشناس شرکت بهبود مستمر پایدار	۱۸ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱-۴۰۲۱۰۰۷ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۴۷۳۸۵ ایمیل : M.jalalvandi@yahoo.com آدرس: اراک- خ شهید شیرودی- میدان گلها- ساختمان مروارید- ۹۹۹- طبقه همکف
۲	محمد جهانگیری	فوق دیپلم	مکانیک	* معاون آموزشی و مسئول کمیته تخصصی تدوین استاندارد اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای استان مرکزی		تلفن ثابت : ۰۸۶۱-۲۲۷۳۰۳۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۳۵۰۱۸ ایمیل : M.jahangirii@yahoo.com آدرس: اراک- اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای
۳	محمد رضا طاهری	لیسانس	مکانیک	* مدیر مهندسی شرکت نورد آلومینیوم اراک	۲۵ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱-۲۲۴۳۲۰۰ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۱۴۷۲۹ ایمیل : M.Taheri3MK@yahoo.com آدرس: اراک- خ شهید شیرودی- میدان گلها- ساختمان مروارید- ۹۹۹- طبقه همکف
۴	بابک طیب نیا	لیسانس	مکانیک	* مدیر پروژه و مسئول آموزش مرکز آموزش ماشین سازی اراک	۲۴ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱-۲۱۷۲۴۲۴ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۴۴۱۷۵ ایمیل : B.Taybniva@yahoo.com آدرس: اراک- کیلومتر ۳ جاده تهران- مرکز آموزش ماشین سازی اراک
۷	مرتضی جلالوندی	دیپلم	ماشین افزار	* قالب ساز و اکستروژن و متخصص مقاطع کششی آلومینیوم	۲۵ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱-۴۱۳۱۱۵۰ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۳۱۴۵۱ ایمیل : - آدرس: اراک- کیلومتر ۱۲ جاده تهران- شرکت آلومینات



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 :

مجموعه 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 استاندارد آموزش شغل:	
اپراتور پرس اکستروژن آلومینیوم	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
<p>اپراتوری پرس اکستروژن آلومینیوم شغلی در حوزه صنعت آلومینیوم از رشته صنایع فلزی می باشد که شایستگی های ریخته گری و قالب ریزی بیلت اکسترودی، پیش گرم کردن قالب، قالب گذاری، روشن و خاموش کردن و اجرای عملیات اکستروود، نظارت بر پیش گرم کردن بیلت، بیلت گذاری و استرج کاری، کنترل و ارزیابی بر محصول پرسکاری شده و بازرسی ظاهری دستگاه و تهیه چک لیست بازرسی را بر عهده دارد. این شغل با مشاغلی مانند سرپرست کارگاه پرس اکستروژن آلومینیوم، واحدهای ریخته گری، قالب سازی و کنترل کیفیت در ارتباط است.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و روانی مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -</p>	
طول دوره آموزش	
طول دوره آموزش	: ۱۷۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۱۵ ساعت
- کارورزی	: ساعت
- زمان پروژه	: ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان	
لیسانس متالوژی یا مکانیک با ۵ سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصلاحی)

- اپراتور پرس اکستروژن آلومینیوم یکی از شغل های مهم در حوزه صنایع تبدیلی و آلومینیوم و تهیه مقاطع کششی است و بطور کلی می توان این شغل را بعنوان یکی از سرپرستان کارگاه اکستروود دانست.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی)

- Al Extruder Operator

* مهمترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد

- درب و پنجره ساز آلومینیومی

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input checked="" type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل اپراتور پرس اکستروژن آلومینیوم

- شایستگی ها

ردیف	عناوین شایستگی ها
۱	ریخته‌گری و قالب‌ریزی بیلت اکسترودی
۲	پیش‌گرم کردن قالب
۳	قالب‌گذاری
۴	روشن و خاموش کردن و اجرای عملیات اکستروژن
۵	نظارت بر پیش‌گرم کردن بیلت، بیلت‌گذاری و استرج کاری
۶	کنترل و ارزیابی بر محصول پرسکاری شده
۷	بازرسی ظاهری دستگاه و تهیه چک لیست بازرسی



	زمان آموزش			عنوان:
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۱۶	۲۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			ریخته‌گری و قالب‌ریزی بیلت اکسترودی
				دانش :
- نمونه بیلت‌های سری				- انواع بیلت‌های ساختمانی و آلیاژی
- ۶۰۶۰ - ۶۰۶۱ - ۶۰۶۲		۲		- روش‌های شارژ کوره
۶۰۶۳		۴		- شیوه‌های ریخت بیلت و آلیاژسازی آن
- نمونه بیلت‌های آلیاژی		۲/۵		- روش‌های تخلیه بیلت از قالب
- انواع قالب بیلت		۲		- شیوه‌های انتخاب بیلت اکسترودی
- لباس نسوز		۱/۵		
- کفش نسوز				مهارت :
- عینک ایمنی		۴		- شارژ مناسب کوره و بکارگیری مواد آلیاژ ساز
- کلاه ایمنی		۴		- گاز زدایی مذاب و اسکیم کردن فلز
- گوشی ایمنی		۴		- انتقال مذاب به قالب‌های روباز و سرداغ
- دستکش نسوز		۴		- تخلیه قالب و آماده کردن برای اکستروژن
- وسایل کمک آموزشی		۴		
				نگرش :
- کپسول آتش نشانی CO ₂				- تعهد به انتخاب بیلت مناسب جهت پرسکاری اکستروژن
- کپسول آتش نشانی پودر				
- جعبه کمک‌های اولیه				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از عینک، کلاه و گوشی ایمنی، دستکش و کفش نسوز و لباس کار مخصوص ریخته‌گری
				توجهات زیست محیطی :
				-



	زمان آموزش			عنوان: پیش گرم کردن قالب
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۵	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- قالب گرم کن				دانش :
- انواع سنباده پولیش کاری			۲	- انواع قالب گرم کن
قالب			۲	- شیوه‌های پولیش کردن قالب
- حوضچه شستشوی قالب			۲	- روش‌های گذاشتن قالب در قالب گرم کن و تخلیه آن
- انبر			۲	- دمای مناسب و شرایط نگهداری قالب
- لباس نسوز			۲	- روش تهیه محلول سود سوزآور
- کفش نسوز				
- عینک ایمنی		۵		مهارت :
- کلاه ایمنی		۳		- پولیش کردن انواع قالب
- گوشی ایمنی		۳		- شستشوی قالب در سود سوزآور و عملیات قبل از پولیش کاری
- دستکش نسوز		۴		- روشن و خاموش کردن قالب گرم کن
- وسایل کمک آموزشی				- تنظیم دما و کنترل زمان نگهداری قالب
- کپسول آتش نشانی CO ₂				نگرش :
- کپسول آتش نشانی پودر				- دقت در شستشو و پولیش کردن صحیح قالب بمنظور تولید محصول با کیفیت
- جعبه کمک‌های اولیه				ایمنی و بهداشت :
- سطل ۲۰ لیتری سود سوزآور				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از عینک، کلاه و گوشی ایمنی، دستکش و کفش نسوز و لباس کار مخصوص ریخته‌گری
				- توجه به عدم سر ریز محلول سودسوزآور و جلوگیری از سوختن اعضای بدن
				توجهات زیست محیطی :
				- عدم رهاسازی فضولات شستشوی قالب‌ها در طبیعت (سود سوزآور)



	زمان آموزش			عنوان: قالب‌گذاری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۳	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه پرس اکستروژن				دانش : - انواع قالب بند - شیوه‌های قالب‌گذاری - انواع قالب و آماده‌سازی آن جهت قالب‌گذاری
- انبر		۳		
- لباس نسوز		۳		
- کفش نسوز		۲		
- کلاه ایمنی				مهارت :
- عینک ایمنی		۴		- باز و بست قالب‌بند
- گوشی ایمنی		۴		- جفت‌کردن و تنظیم سمبه و ماتریس و قراردادن آن در قالب‌بند
- دستکش نسوز				- قالب‌گذاری
- وسایل کمک آموزشی		۵		
- کپسول آتش‌نشانی CO ₂				نگرش : - تعهد به آماده‌سازی قالب جهت جلوگیری از شکستن قالب و خلل در انجام عملیات اکستروژن
- کپسول آتش‌نشانی پودر				
- جعبه کمک‌های اولیه				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از عینک، کلاه و گوشی ایمنی، دستکش و کفش نسوز و لباس کار مخصوص ریخته‌گری - توجه به داغ بودن قالب و استفاده از تجهیزات مناسب
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان: روشن و خاموش کردن و اجرای عملیات اکسترود
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۷	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
- دستگاه پرس اکستروژن				- ویژگی های اکسترودرها
- ۱۰ عدد بیلت ۶۰۶۳			۲	- انواع دستگاه اکستروژن
- لباس نسوز			۲	- روش های کار با پنل اپراتوری
- کفش نسوز			۲	- تجهیزات اصلی دستگاه
- کلاه ایمنی			۲	
				مهارت:
- عینک ایمنی				- روشن کردن پمپها
- گوشی ایمنی		۳		- بیرون کشیدن قالب بند و بستن آن
- دستکش نسوز		۳		- انجام هماهنگی با بیلت گذار و مسؤل اره برش و دیگر عوامل
- وسایل کمک آموزشی		۴		- انجام عملیات اکستروود
		۷		
				نگرش:
- کپسول آتش نشانی CO ₂				- صحت انجام عملیات اپراتوری (اکستروود)
- کپسول آتش نشانی پودر				- تعهد به انجام کار گروهی (اپراتور، بیلت گذار، کارگر میز)
- جعبه کمک های اولیه				
- تجهیزات ارت				ایمنی و بهداشت:
				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از عینک، کلاه و گوشی ایمنی، دستکش و کفش نسوز و لباس کار مخصوص ریخته گری
				- چک کردن (Presser Switch) سویچ و سالم بودن شیرهای ایمنی دستگاه
				- ارت بودن دستگاه (اتصال زمین)
				توجهات زیست محیطی:
				- عدم رهاسازی روغن هیدرولیک و جلوگیری از نشت آن در طبیعت و تخلیه در تانک های سپتیک



	زمان آموزش			عنوان: نظارت بر پیش گرم کردن بیلت، بیلت گذاری و استرج کاری
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۲	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
- کوره بیلت گرم کن				- کوره بیلت گرم کن
- تجهیزات کامل میز و ااره برش		۲		- روش های بیلت گذاری و شارژ دستگاه اکستروژن
- تجهیزات کامل استرج کاری			۲/۵	- روش های استرج کاری و عملیات کشش پروفیل تولید شده
- لباس نسوز			۱/۵	- انواع روش های نظارت
- کفش نسوز				
	مهارت :			
- کلاه ایمنی				- روشن و خاموش کردن کوره و شارژ آن
- عینک ایمنی		۶		- کار با میز اتوماتیک
- گوشی ایمنی		۵		- کشش پروفیل توسط فک های استرج عملیات تصحیح پروفیل
- دستکش نسوز		۵		- نظارت فنی بر پیش گرم کردن، بیلت گذاری و استرج کاری
- وسایل کمک آموزشی		۶		
	نگرش :			
- کپسول آتش نشانی CO ₂				- تعهد به انجام پروسه کنترل توسط اپراتور در کلیه فرآیند تولید پروفیل
- کپسول آتش نشانی پودر				
	ایمنی و بهداشت :			
- جعبه کمک های اولیه				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از عینک، کلاه و گوشی ایمنی، دستکش و کفش نسوز و لباس کار مخصوص ریخته گری
				- مراقبت از سر و صورت در برابر کوره
				- مراقبت از دستها در برابر مخاطرات ناشی از فک های استرج
	توجهات زیست محیطی :			
				- عدم رهاسازی روغن هیدرولیک و نشست آن به طبیعت



	زمان آموزش			عنوان:
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۴	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دانش:				- انواع مقاطع ساختمانی (قوطی، لوله سیل، دماغه، ناودانی) - انواع مقاطع صنعتی - استانداردهای عمومی ایران در خصوص کیفیت مواد و محصولات کار شده آلومینیوم (BS 3660- BS 1474)
- انواع مقاطع صنعتی - انواع مقاطع ساختمانی - استاندارد ملی ایران - چک لیست ارزیابی - استاندارد بین المللی BS		۲ ۱/۵ ۳/۵		
مهارت:				- ارزیابی کیفی پروفیل تولید شده - تهیه چک لیست‌های مناسب ارزیابی - چک کردن مشخصات ظاهری بر اساس استاندارد
- لباس نسوز - کفش نسوز - کلاه ایمنی - عینک ایمنی - گوشی ایمنی		۵ ۴ ۵		
نگرش:				- انتخاب استاندارد مناسب جهت ارزیابی کیفی محصول تولید شده
- دستکش نسوز - وسایل کمک آموزشی - کپسول آتش نشانی CO ₂				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از عینک، کلاه و گوشی ایمنی، دستکش و کفش نسوز و لباس کار مخصوص ریخته‌گری
- کپسول آتش نشانی پودر - جعبه کمک‌های اولیه				توجهات زیست محیطی: -



	زمان آموزش			عنوان: بازرسی ظاهری دستگاه و تهیه چک لیست بازرسی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۸	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
- فرم‌های بازرسی				- انواع بازرسی و روش‌های انجام آن (روزانه - هفتگی - ماهیانه)
- فرم‌های گزارش نویسی و ثبت گزارش			۲	- دوره‌های انجام بازرسی و تعویض
- دستورالعمل‌های بازرسی			۱	- انواع شیوه‌های گزارش نویسی
ظاهری			۲	- انواع روغن مورد استفاده در دستگاه
- رایانه			۱	- انواع وسیله تصفیه روغن
- پرینتر			۱	
- کاغذ A4 و مداد			۱	
- روغن هیدرولیک				مهارت :
- گریس پمپ و گریس خور				- بازرسی ظاهری قسمت‌های اصلی دستگاه
- انواع فیلتر			۴	- تهیه چک لیست بازدید روزانه و دوره‌ای
- لباس نسوز			۴	- گزارش نویسی در مورد تعمیرات و نگهداری
- کفش نسوز			۵	- تعویض روغن هیدرولیک، گریسکاری و بازدید فیلتر
- کلاه ایمنی			۵	
- عینک ایمنی				نگرش :
- گوشی ایمنی				- نگرش سیستمی و دقت در انجام بازدیدها و ثبت گزارشات
- دستکش نسوز				
- وسایل کمک آموزشی				ایمنی و بهداشت :
- کپسول آتش‌نشانی CO ₂				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از عینک، کلاه و گوشی ایمنی، دستکش و کفش نسوز و لباس کار مخصوص ریخته‌گری
- کپسول آتش‌نشانی پودر				- اطمینان از خاموش بودن دستگاه در هنگام بازدیدها
- جعبه کمک‌های اولیه				توجهات زیست محیطی :
				-



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع قالب بیلت	قالب اکستروودی	۱ دست	
۲	قالب گرم کن	-	۱ دستگاه	
۳	حوضچه شستشوی قالب	-	۱ دستگاه	
۴	جعبه کمک‌های اولیه	چسب - گاز استریل - بتادین - پماد سوختگی	۱ عدد	
۵	پرس اکستروژن	۵ یا ۷ یا ۸ اینچی	۱ دستگاه	
۶	کوره بیلت گرم کن		۱ دستگاه	
۷	تجهیزات کامل میز و اره برش	میز اتوماتیک	۱ دستگاه	
۸	تجهیزات کامل استرج کاری	سری کامل	۱ دستگاه	
۹	سیلندر آتش نشانی	CO ₂ ۱۵ کیلویی	۱ دستگاه	
۱۰	سیلندر آتش نشانی	پودر ۱۵ کیلویی	۱ دستگاه	
۱۱	تجهیزات ارت		۱ سری	
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				

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	بیلتهای سری ۶۰۶۰ - ۶۰۶۱ - ۶۰۶۲ - ۶۰۶۳	بیلته اکسترودی	۱۰ عدد از هر کدام	
۲	سود سوزآور	پودر	۲۰ کیلوگرم	
۳	انواع مقاطع صنعتی	-	۱ متر از هر کدام	
۴	انواع مقاطع ساختمانی	-	۱ متر از هر کدام	
۵	کاغذ A4 و مداد	-	به تعداد کافی	
۶	روغن هیدرولیک	ISO 68	۵۰ لیتر	
۷	گریس	-	۱ سطل	
۸	فیلتر و صافی	خط مکش و خط پرس	۱ سری	
۹	انواع سنباده پولیش کاری	۸۰ - ۱۲۰	۱ متر	
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				

توجه:

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



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	استاندارد ملی ایران	-	۱ جلد	
۲	استاندارد بین المللی BS	۱	۱ جلد	
۳	چک لیست ارزیابی	-	۱ سری	
۴	فرم‌های بازرسی	-	۱ سری	
۵	فرم‌های گزارش نویسی و ثبت گزارش	-	۱ سری	
۶	دستورالعمل‌های بازرسی ظاهری	-	۱ سری	
۷	رایانه	P4	۱ دستگاه به ازاء هر کارگاه	
۸	انبر	کوچک و بزرگ	۱ عدد	
۹	پرینتر	لیزری	۱ دستگاه	
۱۰	سطل	۲۰ لیتری	۱ دستگاه	
۱۱	لباس کار	مخصوص ریخته‌گری	۳ دست	
۱۲	کفش	نسوز	۳ جفت	
۱۳	عینک	ایمنی	۳ عدد	
۱۴	گوشی	ایمنی	۳ عدد	
۱۵	دستکش	نسوز	۳ جفت	
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



– منابع و نرم افزارهای آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولیدکننده
۱	طراحی قالبهای اکستروژن آلومینیوم	ابراهیم پور والی	-	۱۳۸۰	تهران	مرکز تحقیقات آلومینیوم
۲	نگهداری و تعمیرات	-	وایت	۱۳۷۷	تهران	دانشگاه علم و صنعت
۳	طراحی قالبهای اکستروژن	دکتر کارن ابرینیا	-	۱۳۸۰	تهران	مرکز تحقیقات آلومینیوم
۴	آلومینیوم و آلیاژهای آن	دکتر سعید شبستری	-	۱۳۸۰	تهران	مرکز تحقیقات آلومینیوم
۵	تئوری حریق	علی جهانی زاده	-	۱۳۸۰	اراک	شرکت بهبود مستمر
۶	آشنایی با قوانین و روابط کار	مرتضی شریفی	-	۱۳۸۵	اراک	شرکت بهبود مستمر
۷	مبانی تبرید مستقیم آلومینیوم و آلیاژهای آن	علیرضا خسروی	-	۱۳۸۵	اراک	شرکت ایرالکو
۸	استاندارد ملی ایران					
۹	استاندارد بین المللی BS					
۱۰						

– سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولیدکننده
۱	شکل دادن فلزات	-	محمدرضا افضلی		تهران	دانشگاه صنعتی شریف
۲	مواد و فرآیندهای تولید آلومینیوم	محسن شکوهی	-		تهران	علم و صنعت
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	www.irantvto.ir
2	www.markazi-miu.ir
3	www.iralco.net
4	daneshnameh.roshd.ir
5	www.IME.com
6	www.metalafzar.com
7	www.alinclub.com
8	
9	
10	