

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## کارور خط اسلب

### گروه شغلی

### معدن

کد ملی آموزش شغل

۸	۱	۱	۱	۲	۰	۳	۹	۰	۱	۳	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۱/۳/۰۱/۰۱  
۸-۲۰/۳/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱۱/۰۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸-۲۰/۲۴/۱/۱

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۱۱/۱

پایان اعتبار : ۱۳۹۳/۱۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته معدن

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

-گروه فرا نگر صنعت پارسیان (کلینیک صنعتی پارسیان)  
-اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان اصفهان

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

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	سید محمد نوربخش	لیسانس	معادن	۶ سال مدیر تولید سنگبری و سرپرست خط
۲	ناهید صادق پور	دیپلم		۶ سال سابقه اپراتور خط اسلب
۳				
۴				

### تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	غلامعلی رئیسی	دکتر	صنایع (تکنولوژی)	۳ سال مشاور مدیریتی در کارخانجات سنگبری
۲	محمد یوسف صدیقی	لیسانس	معادن	۱۱ سال کارشناس معادن و مسئول تأمین کوپ ، مدیر تولید سنگبری ، مدیر سنگبری و عامل توسعه خوشه سنگ اصفهان
۳	عبد الحمید خسروی	لیسانس	مدیریت صنعتی	۳ سال مدیریت سنگبری ، پژوهش های کاربردی در زمینه صنعت سنگ
۴	محمد حسین هدائیان	فوق لیسانس	مدیریت صنعتی (تولید)	۳ سال کارشناس خوشه سنگ اصفهان ، فعالیت در قسمت بازرگانی کارخانجات سنگبری
۵				
۶				
۷				
۸				



## **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 : کارور خط اسلب

#### شرح شغل<sup>۱</sup>

شغل اپراتوری خط اسلب از مشاغل حوزه معدن (سنگبری) بوده و شایستگی های از قبیل راه اندازی و کار با فرز دروازه ای ، سورت و دسته بندی سنگ ، تقویت اسلب ، برداشتن اسلب با استفاده از وکیوم و گیره را دارد و با مشاغل اپراتور ارّه ، سرپرست سالن تولید ، مسئول انبار در ارتباط می باشد .

#### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد :

#### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	:	۱۵۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۲۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۱۳۰ ساعت
- کارورزی	:	- ساعت
- زمان پروژه	:	- ساعت

#### شیوه ارزشیابی

آزمون نظری: ۲۵٪

آزمون عملی: ۶۵٪

اخلاق حرفه ای: ۱۰٪

#### صلاحیت های حرفه ای مربیان

کارشناسی مهندسی معدن ، صنایع با ۳ سال سابقه فعالیت در سنگبری



## استاندارد شغل<sup>۲</sup>

### – شایستگی های<sup>۳</sup> شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی جابجایی اسلب با استفاده از وکیوم
۲	توانایی جابجایی اسلب با استفاده از گیره ، جرثقیل و جک اسلب
۳	توانایی تقویت سنگ و چسباندن تور تقویت اسلب
۴	توانایی پر کردن خلل و فرج سنگ در خط اسلب
۵	توانایی برش اسلب با دستگاه فرز دروازه ای
۶	توانایی بسته بندی و دسته بندی سنگ
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

<sup>۲</sup>. Occupational Standard

<sup>۳</sup> Competency



**استاندارد آموزش**  
**- برگه‌ی تحلیل آموزشی -**

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی جابجایی اسلب با استفاده از وکیوم
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۱۰	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
دستگاه وکیوم اسلب سنگ مصرفی کفش ایمنی دستکش ابزار و مواد مورد نیاز برای انجام تعمیرات وسایل کمک آموزشی			۳	<b>دانش :</b> - انواع دستگاه وکیوم - اجزای دستگاه وکیوم - نحوه جابجایی اسلب با وکیوم - اصول مراقبت و نگهداری از دستگاه وکیوم
		۱۰		<b>مهارت :</b> - جابجایی اسلب با استفاده از انواع دستگاه وکیوم - رفع عیوب غالب دستگاه وکیوم - مراقبت و نگهداری از دستگاه وکیوم
	<b>نگرش :</b> - دقت در بلند کردن و جابجایی اسلب			
	<b>ایمنی :</b> - اطمینان از مکش کامل اسلب توسط مکنده ها و عدم سقوط اسلب از روی مکنده - استفاده از کفش ایمنی و دستکش مخصوص در هنگام کار با دستگاه - رعایت فاصله ایمنی در هنگام جابجایی اسلب			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> -			



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی جابجایی اسلب با استفاده از گیره ، جرثقیل و جک اسلب
	جمع	عملی	نظری	
	۳۴	۳۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه جک اسلب جرثقیل دستگاه و کیوم گیره واگن حمل سنگ کفش ایمنی دستکش پیش بند وسایل کمک آموزشی		۴	دانش : - جرثقیل ، اجزای آن - دستگاه جک اسلب ، اجزای آن - اصول کار با جرثقیل و جک اسلب - اصول جابجایی اسلب در خط تولید با استفاده از گیره و جرثقیل - روش قرار دادن اسلب بر روی دستگاه و جابجا کردن آن - اصول مراقبت و نگهداری از دستگاه جک اسلب - اصول تخلیه سنگ از روی واگن اره و ورود سنگ به خط اسلب - اصول دپو کردن و نگهداری اسلب در جریان تولید	
		۳۰	مهارت : - تخلیه واگن اره و انتقال اسلب ها به ابتدای خط تولید با استفاده از گیره و یا کیوم - جابجایی اسلب بین دستگاهها و قرار دادن آن روی خط فراوری اسلب - قرار دادن سنگ بر روی جک اسلب - راه اندازی و کار با جک اسلب - بلند کردن سنگ از روی جک اسلب - مراقبت و نگهداری از دستگاه جک اسلب	
			نگرش : - دقت در جابجایی اسلب	
			ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در جابجایی سنگ ها - استفاده از کفش ایمنی ، دستکش و پیشبند هنگام کار	
			توجهات زیست محیطی : -	





## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تقویت سنگ و چسباندن تور تقویت اسلب
	۲۶	۲۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پلاک سنگ مصرفی انواع رزین توری ظروف رزین کاردک و لیسه مخصوص رزین کاری کوره طبقاتی خط اسلب کفش ایمنی دستکش پیش بند ماسک وسایل کمک آموزشی	۶	<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع سنگ و خصوصیات آن ها(چینی و کریستال، مرمیت، تراورتن، گرانیت و مرمر)</li> <li>-انواع شکستگی ها و شکافها</li> <li>- ناپیوستگی و لایه بندی های ظریف ، استیلولیت (زنجیره موجود در سنگ)</li> <li>- انواع رزین های مورد استفاده در تقویت سنگ</li> <li>- انواع روشهای تقویت سنگ (بتونه کاری ، چسباندن توری مخصوص ، تقویت کوپ سنگ)</li> <li>- اجزا و مکانیزم کار با کوره طبقاتی خط اسلب</li> <li>- اصول پخت و خشک شدن رزین مورد استفاده برای تقویت سنگ در خط اسلب</li> </ul>		
	۲۰	<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ساخت رزین مناسب برای تقویت سنگ با توجه به بافت و نوع سنگ</li> <li>- رزین کاری سنگ های دارای شکستگی و ضعف</li> <li>- چسباندن توری برای تقویت اسلب ، تایل و کوپ سنگ</li> <li>- راه اندازی و کار با کوره طبقاتی جهت خشک کردن رزین</li> </ul>		
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- دقت در شناسایی سنگ های مستعد شکستگی و تقویت مناسب سنگ ها</li> </ul>			
	<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از کفش، دستکش ، پیشبند و ماسک مخصوص هنگام کار با رزین و ماستیک</li> </ul>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p style="text-align: right;">-</p>			



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی پر کردن خلل و فرج سنگ در خط اسلب
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۲۰	۲۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پلاک سنگ مصرفی انواع رزین توری ظروف رزین کاردک و لیسه مخصوص رزین کاری کوره طبقاتی خط اسلب کفش ایمنی دستکش پیش بند ماسک وسایل کمک آموزشی		۴	دانش : - انواع رزین و ماستیک مورد استفاده در خط اسلب - روش ساخت انواع بتونه ، رزین و ماستیک هم‌رنگ با سنگ - معرفی سنگ هایی که نیاز به پر کردن دارند - بتونه استاندارد سنگ و مشخصات آن - روش پر کردن خلل و فرج سنگ با استفاده از مواد پر کننده (رزین ، ماستیک و بتونه)	
	۲۰		مهارت : - ساخت انواع بتونه ، رزین و ماستیک هم‌رنگ با سنگ - پر کردن خلل و فرج سنگ با استفاده کاردک و لیسه - کنترل کیفیت پر شدن سنگ بوسیله مواد پر کننده	
	نگرش : - دقت در کنترل تطابق رنگ مواد پر کننده و رنگ سنگ و پر کردن سطح سنگ			
	ایمنی : - استفاده از ماسک ، دستکش و کفش ایمنی هنگام کار - مراقبت هنگام نزدیک شدن به کوره خشک کن در حال کار - رعایت نکات ایمنی در کار با پلاکهای سنگ			
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از آلودگی محیط در اثر دفع نادرست پس ماند و ضایعات بتونه رزین و ماستیک سنگ و ظروف آنها			



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی برش اسلب با دستگاه فرز دروازه ای
	۶	۳۰	۳۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه فرز دروازه ای جک اسلب جرثقیل سالنی کفش ایمنی دستکش پیش بند گوشی محافظ وسایل کمک آموزشی		۶		دانش : – دستگاه فرز دروازه ای ، اجزا و نحوه کار – اصول تنظیم و برنامه دهی به دستگاه برای برش اسلب – نحوه قرار دادن اسلب بر روی میز فرز و اجرای نقشه برش اسلب – اشکالات غالب دستگاه فرز دروازه ای و نحوه برطرف کردن و پیشگیری از آنها – روش مراقبت و نگهداری از دستگاه فرز دروازه ای
		۳۰		مهارت : – جابجائی اسلب بین دستگاهها و قرار دادن آن روی خط و روی میز فرز دروازه ای – برنامه دهی به دستگاه برای برش اسلب و تنظیمات آن – راه اندازی دستگاه فرز دروازه ای و برش اسلب – تخلیه میز فرز دروازه ای و آماده سازی میز برای برش مجدد – مراقبت و نگهداری از دستگاه فرز دروازه ای
	نگرش : – دقت			
	ایمنی : – رعایت نکات ایمنی در جابجایی اسلب ها و هنگام کار با فرز دروازه ای – استفاده از دستکش ، کفش ایمنی ، گوشی محافظ و پیش بند			
	توجهات زیست محیطی : – هدایت گل حاصل از برش سنگ توسط کانالهای مخصوص به حوضچه های بتنی مخصوص			



## استاندارد آموزش

### - برکگی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری		توانایی بسته بندی و دسته بندی سنگ
	۲۳	۲۰	۳		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
انواع سنگ کفش ایمنی دستکش پیش بند وسایل کمک آموزشی	۳	دانش :			<ul style="list-style-type: none"> <li>- بازی رنگ ، طرح و موج در انواع سنگ های ساختمانی</li> <li>- تاثیر بازی رنگ ، طرح و موج در فراوری سنگ های ساختمانی</li> <li>- اصول دسته بندی سنگ بر اساس نوع طرح ، رنگ ، موج و میزان شکستگی ها و ناپیوستگی ها</li> <li>- نحوه قرار دادن اسلب بر روی پالت اسلب</li> <li>- اصول بسته بندی و نگهداری از اسلب</li> </ul>
	۲۰	مهارت :			<ul style="list-style-type: none"> <li>- تشخیص بازی رنگ ، طرح و موج در سنگ ها</li> <li>- جدا سازی و دسته بندی انواع سنگ بر اساس رنگ ، طرح و موج</li> <li>- قرار دادن اسلب بر روی پالت و جابجایی تا انبار اسلب</li> <li>- بسته بندی و نگهداری از اسلب</li> </ul>
					نگرش :
					-دقت در جابجایی و دسته بندی سنگ
					ایمنی :
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- رعایت نکات ایمنی در جابجایی و بسته بندی سنگ ها</li> <li>- استفاده از کفش ایمنی ، دستکش و پیشبند</li> </ul>	
				توجهات زیست محیطی :	
				-	



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دستگاه فرز دروازه ای	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۲	خط رزین اسلب	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۳	کوره طبقاتی	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۴	جک اسلب	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۵	جرثقیل سالنی	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۶	دستگاه وکیوم	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۷	گاری دستی حمل لاشه	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۸	لیفتراک دستی حمل سنگ	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۹	واگن حمل سنگ	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۱۰	گیره حمل اسلب	۱ عدد برای هر جرثقیل سالنی	
۱۱	سنگ	۲ مترمربع برای هر نفر	
۱۲	دستکش	۱ جفت برای هر نفر	
۱۳	پیش بند	۱ عدد برای هر نفر	
۱۴	کفش ایمنی	۱ جفت برای هر نفر	
۱۵	گوشی محافظ	۱ جفت برای هر نفر	
۱۶	پالت نگهداری اسلب	۵ عدد برای هر کارگاه	
۱۷	رایانه	۱ عدد برای هر کارگاه	
۱۸	ویدئو پرژکتور	۱ عدد برای هر کارگاه	
۱۹	رزین	۱ کیلوگرم برای هر نفر	
۲۰	کاردک	۱ عدد برای هر نفر	

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
۲۱	ظرف مخصوص رزین	۱ عدد برای هر نفر	
۲۲	انواع آچار	۱ سری برای هر ۳ نفر	

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	جزوه آموزشی ارائه شده توسط مدرس کلاس
۲	کتابچه های راهنما و آموزش اپراتوری ارائه شده توسط سازندگان دستگاههای خط تولید
۳	کتاب سنگ شناسی : سیاره سنگ ، مجتبی هاشمی
۴	فیلم آموزشی