

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کارور دستگاه‌اره سنگبری

گروه شغلی

معدن

کد ملی آموزش شغل

۸	۱	۱	۲	۲	۰	۳	۹	۰	۰	۷	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱/۲/۳/۴/۵/۶/۷/۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱۱/۰۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸-۲۰/۲۲/۲/۱

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 فرانگر 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 اسلب
۲	معصومه صادق پور	دیپلم		۶ سال کارور خط اسلب

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	غلامعلی رئیسی	دکتر	صنایع (تکنولوژی صنعتی)	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
۳	عبد الحمید خسروی	لیسانس	مدیریت صنعتی	۳ سال، مدیریت سنگبری،
۴	محمد حسین هدائیان	فوق لیسانس	مدیریت صنعتی (تولید)	۳ سال، کارشناس خوشه سنگ اصفهان، 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 دستگاه ازّه سنگبری

شرح شغل^۱

شغل اپراتوری دستگاه ازّه سنگبری از مشاغل حوزه معدن (سنگبری) بوده و شایستگی های از قبیل راه اندازی و تنظیم دستگاه ازّه سنگبری ، برش کوپ ها با استفاده از دستگاه ازّه ، پیاده سازی اسلب و تعمیر جزیی و نگهداری دستگاه اره را دارد و با مشاغل کارور خط اسلب ، واگن بند ، کارور خط رزین، سرپرست خط تولید و مسئول آمار و اطلاعات 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 : کارگر ساده سنگبری

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۴۹ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۲۷ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۲۲ 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 با سه سال سابقه فعالیت در سنگبری و مسلط به اپراتوری دستگاه ازّه



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی مهار شکستگی ها و نا پیوستگی های سنگ ها
۲	توانایی کنترل بازی رنگ و طرح و موج سنگ ها در برش کوپ
۳	توانایی اندازه گیری ابعاد سنگ
۴	توانایی راه اندازی و تنظیم دستگاه اره سنگبری
۵	توانایی برش عمودی سنگ با دستگاه اره
۶	توانایی پیاده سازی اسلب پس از اتمام برش
۷	توانایی تعمیر جزئی ، نگهداری و سرویس دستگاه اره
۸	توانایی تهیه و ارائه گزارش آمار روزانه تولید و امور کیفی
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

^۲. Occupational Standard

^۳ Competency



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی مهار شکستگی ها و نا پیوستگی های سنگ ها
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۲۳	۲۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع سنگ های ساختمانی رزین مخصوص مهار شکستگی توری مخصوص مهار شکستگی واگن سنگ وسایل کمک آموزشی دستکش		۳	دانش : - انواع سنگ و خصوصیات آن ها (چینی و کریستال، مرمیت، تراورتن، گرانیت و مرمیت) - انواع شکستگی ها و شکافها - ناپیوستگی و لایه بندی های ظریف و استیلولیت (زنجیره موجود در سنگ) - روش های مهار شکستگی ها و نا پیوستگی ها در حین برش سنگ و حین پیاده کردن سنگ از روی تابلوی ارّه	
		۲۳	مهارت : - انتخاب جهت صحیح برش سنگ با توجه به جهت شکستگی یا نا پیوستگی به منظور مهار آنها - مهار شکستگی های کوپ قبل از برش با استفاده از ارّه سنگبری - مهار شکستگی ها و نا پیوستگی در حین پیاده کردن سنگ از روی تابلوی ارّه	
	نگرش : -دقت در مهار شکستگی ها و ناپیوستگی ها - بالا بردن بهره وری تولید			
	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با کوپ و اسلب های سنگ			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کنترل بازی رنگ و طرح و موج سنگ ها در برش کوپ
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع سنگ های دارای بازی طرح ، رنگ و موج وسایل کمک آموزشی			۲	دانش : – بازی رنگ در انواع سنگ های ساختمانی – بازی طرح و موج در انواع سنگ های ساختمانی – تاثیر بازی رنگ ، طرح و موج در فراوری سنگ های ساختمانی
		۶		مهارت : – تشخیص بازی رنگ در سنگ ها و جدا سازی سنگ های دارای بازی رنگ – تشخیص بازی طرح و موج در انواع سنگ های ساختمانی و سورت بندی سنگ های دارای بازی طرح و موج – کنترل طرح و نقش سنگ در هنگام سوار کردن کوپ بر روی واگن و آماده سازی برای برش
	نگرش : – دقت در جداسازی رنگ و طرح و موج سنگ ها			
	ایمنی : – مراقبت حین پیاده کردن و جا بجایی اسلب ها			
	توجهات زیست محیطی : –			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی اندازه‌گیری ابعاد سنگ
	۲	۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع سنگ کولیس ریز سنج متر فرم‌های ثبت اطلاعات وسایل کمک آموزشی	۲			دانش : - ابزار اندازه‌گیری (متر، کولیس و ریزسنج) و اجزا آن - نحوه کار با ابزارهای اندازه‌گیری - نحوه اندازه‌گیری ابعاد کوپ و پلاک‌ها - شیوه محاسبه سطح برش خورده (تولید ناخالص اژه)
		۴		مهارت : - اندازه‌گیری ابعاد کوپ و محاسبه حجم تقریبی کوپ - محاسبه اندازه سطح ناخالص تولید شده بوسیله اژه - ثبت اندازه‌های گرفته شده در فرم‌های مخصوص آمار
				نگرش : - دقت در اندازه‌گیری - صداقت در ثبت میزان تولید
				ایمنی : - استفاده از کفش ایمنی و پیشبند مخصوص در هنگام کار با اسلب‌های سنگ - نکات ایمنی در کار با کوپ و اسلب‌های سنگ
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی راه اندازی و تنظیم دستگاه اره سنگبری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع سیگمنت های مخصوص اره سخت و نرم بُر اره سنگبری وسایل کمک آموزشی	۳	<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع ارّه های مورد استفاده در سنگبری - انواع سیگمنت های مخصوص ارّه برش سنگ های سخت و نرم - نحوه اندازه گیری سرعت مصرف سیگمنت و سرعت برش دستگاه ارّه و تنظیم آن بر اساس نوع و سختی سنگ - روش تراز کردن ارّه ها و بالانس آنها و تجهیز دستگاه برای راه اندازی - نکات لازم برای استفاده صحیح از سیگمنت و جلوگیری از پایین آمدن سرعت برش به علت استفاده نادرست از آن 		
	۱۳	<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - کنترل تیغه های دستگاه ارّه و تنظیم آن ها قبل از راه اندازی دستگاه - تنظیم سرعت اولیه برش سنگ و راه اندازی دستگاه - کنترل میزان مصرف سیگمنت برش و سرعت برش و مقایسه آن با حالت استاندارد - کنترل دستگاه در حین برش با استفاده از علائم موجود مانند صداهای دستگاه و صدای حاصل از بریده شدن سنگ 		
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - دقت در تنظیم سرعت برش 			
	<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اسلب و کوپ های سنگ و مراقبت در مقابل سقوط و لغزش 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p style="text-align: right;">-</p>			



استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برش عمودی سنگ با دستگاه ارّه
	جمع	عملی	نظری	
	۴۶	۴۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه اره سنگبری کفش ایمنی دستکش پیش بند وسایل کمک آموزشی	۶			<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع دستگاه ارّه سنگبری و اجزای آنها - مکانیزم حرکتی انواع دستگاه ارّه سنگبری - انواع تیغ اره و کاربرد آنها - تابلوی برق دستگاه ارّه - دستورالعمل کار با دستگاه ارّه سنگبری - روش تنظیم فاصله بین تیغه های دستگاه در صورت نیاز - نکات مهم کیفی و کنترلی در کار با دستگاه ارّه سنگبری
	۴۰			<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تنظیم کوپ در زیر دستگاه و محکم کردن آن و رعایت و کنترل اندازه کوپ برای قرار گرفتن زیر دستگاه اره - تنظیمات اولیه تابلوی برق دستگاه برای راه اندازی ، تنظیم سرعت برش و شروع برش - برش عمودی سنگ با استفاده از ارّه سنگبری
				<p>نگرش :</p> <p>-دقت</p>
				<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از گوشی ، دستکش ، کفش ایمنی و پیشبند مخصوص هنگام کار - رعایت نکات ایمنی در نزدیک شدن به دستگاه در حال کار
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - هدایت گل حاصل از برش کوپ توسط کانالهای مخصوص به حوضچه های بتنی مخصوص



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی پیاده سازی اسلب پس از اتمام برش
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۱۵	۱۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
واگن دستگاه وکیوم دستکش کفش ایمنی پیش بند وسایل کمک آموزشی	۲			<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - نحوه مهار کوپ بر روی واگن - نحوه مهار صفحات اسلب بر روی تابلوی در حال برش - نحوه انتقال کوپ بریده شده از زیر دستگاه ازّه
	۱۵			<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مهار کوپ بر روی واگن با استفاده از گوه و سیمان و کنترل میزان سیمان استفاده شده در مهار کوپ بر روی واگن جهت جلوگیری از لغزش کوپ در هنگام برش و جابجایی - مهار صفحات اسلب در حین برش و جلوگیری از ریختن آنها - پیاده سازی اسلب ها از واگن با استفاده از وکیوم - شماره گذاری اسلب ها و کنترل کیفیت برش بر اساس استاندارد های از پیش تعیین شده
				<p>نگرش :</p> <p>-دقت</p>
				<p>ایمنی :</p> <p>- استفاده از دستکش ، کفش ایمنی و پیشبند مخصوص در هنگام کار با اسلب های سنگ</p>
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعمیر جزئی ، نگهداری و سرویس دستگاه اژه
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۵	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
آچار و ابزار مخصوص دستگاه روغن گریس واسکازین فرم درخواست قطعات دستکش کفش ایمنی لباس کار تسمه تیغه وسایل کمک آموزشی		۵		<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعریف تعمیرات پیش گیرانه ، پس از وقوع و تعمیرات ضروری و تعمیرات ادواری - نیازمندی ها ، تجهیزات ، ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز دستگاه اژه - اشکالات عمده که دستگاه اژه با آن مواجه می شود و نحوه رفع آنها - قطعاتی که در دستگاه اژه نیاز به روغن کاری ، گریس کاری و انجام تعمیرات پیشگیرانه دارند - روش تعویض تیغه و تسمه دستگاه اژه - سیستم هیدرولیک و آب دستگاه اژه
		۱۵		<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعویض تسمه های دستگاه اژه - تعویض تیغه های دستگاه اژه و تنظیم فاصله بین تیغه ها - روغنکاری ، گریس کاری و کنترل واسکازین دستگاه اژه - رفع اشکالات در سیستم گردش آب دستگاه اژه - رفع اشکالات در سیستم هیدرولیک دستگاه اژه
				<p>نگرش :</p> <p>-دقت</p> <p>- جلوگیری از توقف بی مورد دستگاه به علت سهل انگاری در نگهداری آن</p>
				<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از دستکش ، کفش ایمنی و لباس کار مخصوص هنگام انجام تعمیرات - رعایت نکات ایمنی هنگام باز کردن و بستن قطعات دستگاه و اطمینان از توقف کامل دستگاه
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی تهیه و ارائه گزارش آمار روزانه تولید و امور کیفی
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۶	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
فرم های گزارش متر وسایل کمک آموزشی			۴	دانش : - فرم های گزارش دهی تولید روزانه - اصول گزارش نویسی - اصول اندازه گیری میزان تولید روزانه - اصول اندازه گیری میزان ضایعات تولید شده از هر کوپ
		۶		مهارت : - اندازه گیری میزان تولید روزانه و ضایعات - تکمیل فرم های گزارش روزانه
				نگرش : - دقت در اندازه گیری و ثبت اطلاعات
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دستگاه اژه سنگبری مخصوص برش سنگ نرم و سخت، حداقل ۶۰ تیغ	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲	سیگمنت تیغه اژه	۱ دست برای هر کارگاه	
۳	کولیس	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۴	ریز سنج	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۵	متر	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۶	کوپ سنگ مصرفی	از هر نوع ۲ مترمربع برای هر نفر	
۷	دستکش	۱ جفت برای هر نفر	
۸	پیش بند	۱ عدد برای هر نفر	
۹	کفش ایمنی	۱ جفت برای هر نفر	
۱۰	لباس کار	۱ دست برای هر نفر	
۱۱	انواع آچار مخصوص تعمیرات دستگاه اژه	۱ سری برای هر ۳ نفر	
۱۲	رایانه	۱ عدد برای هر کارگاه	
۱۳	ویدئو پرژکتور	۱ عدد برای هر کارگاه	
۱۴	فرم گزارش	۱ عدد برای هر نفر	
۱۵	روغن، واسکازین و گریس	از هر نوع ۲ لیتر برای هر دستگاه	
۱۶	تسمه	۱ دست برای هر کارگاه	
۱۷	دستگاه وکیوم	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۱۸	واگن	۱ عدد برای هر کارگاه	
۱۹	تیغه	۱ دست برای هر کارگاه	
۲۰			

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
۲	کتابچه های راهنما و آموزش اپراتوری ارائه شده توسط سازندگان اره سنگبری
۳	کتاب سنگ شناسی: سیاره سنگ ، مجتبی هاشمی