جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

معاونت پژوهش و برنامه ریزی

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

اپراتور خردایش و دانه بندی مصالح خرده سنگی

گروه شغلی معدن

شماره ملی شناسایی شغل

۷-۱۲/۳۷/۱/۱

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۷-۱۲/۳۷/۱/۱

شروع اعتبار : ۱۳۸۹/۸/۱۰

پایان اعتبار : ۱۳۹٤/۸/۱۰

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته معدن :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
اداره کل آموزش فنی وحرفه ای استان کردستان

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	سارا احمدی	کارشناس	معدن	۲ سال
۲	شیلان پاک سرشت	کارشناس	زمین شناس	۲ سال
۳	ناهید صوفی آباد	کاردان	معدن	۴ سال
۴				
۵				
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 :

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 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 واخلاق 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 :

ملاحظاتی است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

نام شغل : اپراتور خردایش و دانه بندی مصالح خرده سنگی

شرح شغل[1]

اپراتور خردایش و دانه بندی مصالح خرده سنگی از مشاغل حوزه مهندسی معدن است و وظایفی چون کنترل پروسه تولید از زمان بارگذاری تا مرحله تبدیل لاشه سنگی به ماسه،کنترل باردهی ، سرویس و نگهداری ، تعویض قطعات فرسوده و تشخیص تعمیرات اساسی را بر عهده دارد. این شغل با مشاغل مسئول فنی معدن ،مسئول کنترل کیفیت ،مسئول ایمنی کارگاه وتعمیرکار ماشین آلات در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : کاردانی معدن

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ٦٠	ساعت
ـ زمان آموزش نظری	: ١٥	ساعت
ـ زمان آموزش عملی	: ٤٥	ساعت
ـ کارورزی	: -	ساعت
ـ زمان پروژه	: -	ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون تئوری: ٪٢٥

آزمون عملی: ٪ ۶۵

اخلاق حرفه ای:١٠ ٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مهندسی ماشین آلات یا معدن با سابقه کار مرتبط در تولید شن و ماسه

[1] Job Description

استاندارد شغل[2]

– شایستگی های[3] شغلی

ردیف	توانایی ها
۱.	توانایی راه اندازی و سرویس و نگهداری سنگ شکن
۲.	توانایی سرند کردن
۳	توانایی راه اندازی و سرویس نوار نقاله
٤	توانایی دانه بندی و الک های آزمایشگاهی
٥	توانایی تعمیر و نگهداری لودر
٦	توانایی کنترل کیفیت مصالح
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

2. Occupational Standard
3 Competency

استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی راه اندازی، سرویس و نگهداری سنک شکن	۴	۱۱	۱۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				– کامپیوتر – ویدیو پروژکتور – دستگاه سنگ شکن – انواع سنگ – لباس کار – کلاه ایمنی – دستکش ایمنی – کفش ایمنی – عینک ایمنی – ماسک مخصوص مطابق با کاتالوگ مربوطه
– مشخصات سنگ ها از قبیل سختی،چکش خواری،شکل تبلور و اجزای تشکیل دهنده، حالت سطحی، شکافها	۱			
– مشخصات فیزیکی و مکانیکی سنگ در خردایش	۱			
– مکانیزم خرد کردن سنگها	۱			
– انواع سنگ شکنها	۱			
–				
مهارت :				
– انجام عملیات خردایش در مدار باز یا بسته		۷		
– انتخاب نوع سنگ شکن(بر اساس مشخصات سنگ وابعاد محصول،انرژی مصرفی سنگ شکن،مخارج نصب و فونداسیون)		۴		
–				
–				
نگرش : – دقت در انجام تنظیمات راه اندازی ماشین آلات				
ایمنی : – استفاده از لباس کار، کلاه ،دستکش ،کفش و عینک و ماسک ایمنی و رعایت دستورالعمل ایمنی در ماشین آلات و تجهیزات تولیدی				
توجهات زیست محیطی : – کاهش آلودگی ناشی از گرد و غبار				

استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی سرند کردن	۲	۶	۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				– کامپیوتر – ویدیو پروژکتور – سرند گریزلی–قوسی(ثابت) – سرندترومل،نوسانی،ارتعاشی، لرزان – مصالح ریز دانه و درشت دانه
– مکانیزم سرند کردن	۲۰دقیقه			
– بازدهی و راندمان عملیات سرند کردن	۲۰دقیقه			
– انواع سطوح سرندی	۲۰دقیقه			
– انواع سرندها	۲۰دقیقه			
– محاسبات سطوح سرندی	۲۰دقیقه			
– توزیع دانه بندی خروجی سرندها	۲۰دقیقه			
–				
مهارت :				
– انتخاب سری سرندهای		۳		
– محاسبه درصد مواد باقیمانده روی سرند		۱/۵		
– محاسبه درصد مواد عبور کرده از سرند		۱/۵		
–				
نگرش : – توزیع دانه بندی وکنترل کارایی خردایش				
ایمنی : –				
توجهات زیست محیطی : –				

استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی راه اندازی و سرویس نوار نقاله	۲/۵	۷/۵	۱۰	
	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				– کامپیوتر – ویدیو پروژکتور – قطعات نوار نقاله شامل طبلک ، قرقره وشاسی، – موتور – روغن طبق کاتالوگ مربوطه – کلاه ایمنی – لباس کار – کفش ایمنی – دستکش ایمنی
– مکانیزم نوار نقاله و عملکردآن	۳۰دقیقه			
– ساختمان و عملکرد غلتکها و تنظیم آنها	۳۰دقیقه			
– نحوه اتصال نوارها به یکدیگر	۳۰دقیقه			
– سیستم حرکت دهنده نوار	۲۰دقیقه			
– روغنکاری غلتک ها	۲۰دقیقه			
– ایمنی کار با نوار نقاله	۲۰دقیقه			
–				
مهارت :				
– راه اندازی و اتصال نوارها به یکدیگر		۲/۵		
– نصب و سرویس طبلک		۲/۵		
– سرویس و نگهداری موتور		۲/۵		
–				
نگرش : – باربری پیوسته ماده معدنی با حداکثر ایمنی				
ایمنی : – استفاده از لباس کار، کلاه ، کفش و دستکش ایمنی و رعایت نکات ایمنی هنگام حمل و نقل در سایت				
توجهات زیست محیطی : –				

استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی دانه بندی و الکهای آزمایشگاهی	۲	۷	۹	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				– کامپیوتر – ویدیو پروژکتور – الکهای آزمایشگاهی شامل ۳.۸ اینچ ، نمره ۴ ، ۸ ، ۱۶ ، ۳۰، ۵۰،۱۰۰ ، ۲۰۰ ، ۱۹میلیمتر ۲.۳۶، ۱۲.۵،۹.۵،۴، – ویبراتور الک ها – لباس کار – دستکش ایمنی – عینک ایمنی – کفش ایمنی
– روشهای دانه بندی مواد	۳۰دقیقه			
– درصد وزنی مواد با دانه بندی مشخص	۲۰دقیقه			
– انواع الکهای آزمایشگاهی	۲۰دقیقه			
– نحوه شماره گذاری الکها	۲۰دقیقه			
– ویبراتور الکها و نحوه راه اندازی آنها	۳۰دقیقه			
مهارت :				
– راه اندازی الک ها و ویبراتور الک ها		۳		
– کار با الک های آزمایشگاهی مختلف		۴		
–				
–				
نگرش : – قرار گرفتن مصالح تولیدی در رنج استاندارد				
ایمنی : – استفاده از لباس کار، دستکش ،عینک وکفش ایمنی و رعایت نکات ایمنی کار با دستگاه				
توجهات زیست محیطی : –				

استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی تعمیر و نگهداری لودر	۳	۹	۱۲	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				– کامپیوتر – ویدیو پروژکتور – لودر – قطعات و لوازم لودر – لباس کار – کلاه ایمنی – دستکش ایمنی – کفش ایمنی
– کاربردهای متفاوت لودرها	۴۵دقیقه			
– ظرفیت باربری لودر	۴۵دقیقه			
– قسمت های مختلف لودر	۴۵دقیقه			
– انواع لودر	۴۵دقیقه			
–				
مهارت :				
– تعمیر و نگهداری و سرویس لودر		۹		
–				
–				
–				
نگرش : – تسهیل باربری و کاهش هزینه آن				
ایمنی : – استفاده از لباس کار مناسب ، کلاه، کفش، دستکش ایمنی و رعایت دستور العمل ایمنی تجهیزات				
توجهات زیست محیطی : – کاهش آلودگی ناشی از ماشین آلات				

استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی کنترل کیفیت مصالح	۱/۵	۴/۵	۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				– کامپیوتر – ویدیو پروژکتور – اون – شیکر – سری الک های آزمایشگاهی – ریزالک – ترازو با دقت ۰/۱ گرم – مصالح ریز دانه و درشت دانه – لباس کار – دستکش ایمنی – عینک ایمنی – ماسک مخصوص مطابق با کاتالوگ مربوطه
– الزامات اجباری دانه بندی برای بتن	۲۰دقیقه			
– درصد وزنی مواد زیان آور	۲۰دقیقه			
– درصد وزنی مواد ریزتر از الک ۷۵ میکرون (نمره۲۰۰)	۲۰دقیقه			
– درصد وزنی سولفات های محلول در آب برحسب SO3	۱۵دقیقه			
– درصد وزنی کلریدهای محلول در آب	۱۵دقیقه			
مهارت :				
– آزمایش مصالح ریزدانه و درشت دانه		۲/۵		
– تعیین درصد مواد رد شده از الک ۲۰۰ میکرون		۱		
– تعیین درصد مواد زیان آور درصد کلوخه رسی		۱		
–				
نگرش : – کیفیت مطلوب مصالح طبق استاندارد ملی				
ایمنی : – استفاده از لباس کار، دستکش ، عینک ایمنی و ماسک مخصوص حین کار				
توجهات زیست محیطی : –				

– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کامپیوتر	۶ دستگاه	
۲	ویدیو پروژکتور	۱دستگاه	
۳	الکهای آزمایشگاهی شامل ۳.۸ اینچ ، نمره ۴ ،۸ ، ۱۶ ،۳۰، ۵۰،۱۰۰، ۲۰۰، ۱۹،میلیمتر ،۴،۵،۹،۵،۱۲، ۲.۳۶	۱سری	
۴	ویبراتور الک ها	۱ دستگاه	
۵	قطعات نوار نقاله (طبلک ، قرقره و شاسی و موتور)	۱ سری	
۶	لودر	۱ دستگاه	
۷	قطعات و لوازم لودر	۱سری	
۸	اون (Oven)	۱عدد	
۹	شیکر(shaker)	۱عدد	
۱۰	ترازو با دقت ۰/۱ گرم	۱عدد	
۱۱	دستگاه سنگ شکن	۱دستگاه	
۱۲	سرند گریزلی–قوسی	۱عدد	
۱۳	سرند ترومل، نوسانی، ارتعاشی، لرزان	۱عدد	
۱۴	مصالح درشت دانه و ریز دانه	به مقدار لازم	
۱۵	لباس کار	۱ عدد	
۱۶	کلاه ایمنی	۱ عدد	
۱۷	کفش ایمنی	۱ عدد	
۱۸	دستکش ایمنی	۱ عدد	
۱۹	عینک ایمنی	۱ عدد	
۲۰	ماسک مخصوص	به تعداد لازم	
۲۱	کپسول آتش نشانی	۲ عدد	

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	SME (Mining Engineering Handbook): Howard L. Hartman - Editor
۲	جزوه تجهیزات ماشین آلات معدنی؛ تألیف دکتر سید جمال الدین هنرپژوه– انتشارات دانشگاه کردستان[1]
۳	کتاب کانه آرایی؛ تألیف دکتر نعمت الهی
۴	جزوه فرآوری و کانه آرایی؛ تألیف دکتر کامران اسماعیلی– انتشارات دانشگاه کردستان[2]
۵	استاندارد ۳۰۲ سنگ دانه بتن

[1] گرفته شده از کتاب SME (Mining Engineering Handbook): Howard L. Hartman - Editor

[2] گرفته شده از کتاب کتاب کانه آرایی؛ تألیف دکتر نعمت الهی