جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

عنوان آموزش شغل

اپراتور حفاری اکتشافی معدن

گروه شغلی

معدن

کد ملی آموزش شغل

۷-۱۳/۸۰/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد :

مدت اعتبار استاندارد :

از تاریخ ۹۰/۱۰/۱۰

تا تاریخ ۹۵/۱۰/۱۰

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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۱/۱/۸۰/۱۳-۷

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته معدن:

- امیر افشاری ؛
  - دانشجوی دکترای معدن و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی
- بیژن منتصر کوهساری ؛
  - دکترای استخراج معدن و اقتصاد
  - عضو و نماینده ایمنی سازمان نظام مهندسی معدن در وزارت صنایع و معادن
  - مدیر عامل آموزشگاه معدن جهانتاب
  - سرپرست معدن، معاون و رئیس منطقه شرکت ذوب آهن ایران (۱۳۴۷– ۱۳۵۸)
  - مدیر عامل شرکت زغالسنگ البرز غربی (۱۳۵۸– ۱۳۶۰)
  - مشاور ایمنی و نجات (معاونت معدنی) شرکت ملی فولاد ایران (۱۳۶۰– ۱۳۷۹)
  - استاد و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی (۱۳۷۰–۱۳۷۳)
  - مدیر عامل و مدیر پروژه طرح جامع ایمنی و نجات شرکت تعاونی پیشگامان صنعت فولاد (۱۳۷۹– ۱۳۸۴)
- حمید ارواحی ؛
  - کارشناس معدن سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- محمد مختاری نهال؛
  - مدیر گروه معدن دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان کرمان

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۹ – ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com

تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل						
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	مرتضی خسروی	فوق لیسانس	معدن	مسئول فنی پروژه خط ۷ مترو تهران در موسسه فاطر	۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل:Mortezakhosravi80@yahoo.com آدرس : تهران- نواب – خیابان کلهر – پلاک ۲۸۶- واحد ۶
۲	وحید معاذالهی	فوق لیسانس	معدن	معاون فنی پروژه سد رودبار لرستان	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : vahidmaazallahi@yahoo.com آدرس : علی گودرز- سد رودبار لرستان- موسسه حرا
۳	عباس پورافغان	فوق لیسانس	صنایع	معدن مس سرچشمه	۶ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : poorafghan.abbas@gmail.com آدرس : معدن مس سرچشمه

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 صرفا 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 :

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

نام شغل:
اپراتور حفاری اکتشافی معدن
شرح شغل /:
اپراتوری حفاری اکتشافی معدن شغلی در حوزه اکتشاف از رشته معدن بوده و شایستگی‌های انتخاب روش های حفاری، ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز، پیاده سازی الگوی حفاری در محیط کار، تجهیز و آماده سازی کارگاه حسب شرایط محیطی قبل از شروع عملیات حفاری، حفر انواع گمانه ها و ترانشه های اکتشافی، ساخت انواع گل حفاری و افزودنی ها حسب شرایط محیط کار، انجام عملیات جزئی و نگهداری از دستگاه های حفاری در محل و رفع مشکلات عملیات حفاری در حین انجام کار (Fishing) را برعهده دارد. این شغل با مشاغل مهندسی زمین شناسی و مهندسی مکانیک از قبیل هیدرولیک و پنوماتیک در ارتباط می باشد.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی حرفه‌ای معدن **حداقل توانایی جسمی :** حداقل سلامت جسمی دو دست، پا و چشم **مهارت های پیش نیاز این استاندارد :**
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۲۰۸ ساعت **ـ زمان آموزش نظری : ۵۴ ساعت** **ـ زمان آموزش عملی : ۱۵۴ ساعت** **ـ کارورزی : ساعت** **ـ زمان پروژه : ساعت**
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
– آزمون نظری : ۲۵ ٪ **– آزمون عملی : ۶۵٪** **– اخلاق حرفه ای : ۱۰٪**
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
– لیسانس معدن (گرایش‌های استخراج یا اکتشاف) با حداقل ۴ سال سابقه اجرای عملیات حفاری بصورت پیوسته در کارگاه‌های حفاری یا – فوق‌لیسانس معدن (گرایش‌های استخراج یا اکتشاف یا مکانیک سنگ یا ژئوتکنیک) با حداقل ۲ سال سابقه اجرای عملیات حفاری بصورت پیوسته در کارگاه‌های حفاری

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

اپراتور حفاری اکتشافی معدن اصطلاحاً به شخصی اطلاق می شود که توانایی های ذیل را دارا می باشد :

- آشنا به انواع روش‌های حفاری اکتشافی معدن
- کنترل و راهبری دستگاه حفاری اکتشافی معدن
- داشتن شناخت کامل از دستگاه‌های حفاری و نحوه عملکرد و قدرت تشخیص مشکلات دستگاه حفاری در زمان انجام عملیات حفاری اکتشافی معدن
- تشخیص دستگاه حفاری با توجه به نوع زمین و کار و انجام عملیات حفاری با بیشترین راندمان ممکن

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

- Mine Discovery Drilling operator

*** مهم ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد :**

- مهمترین رشته‌های مرتبط با این شغل رشته زمین شناسی و رشته مکانیک می باشد.

*** 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 اپراتور حفاری اکتشافی معدن

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	انتخاب روش‌های حفاری، ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز
۲	پیاده‌سازی الگوی حفاری در محیط کار
۳	تجهیز و آماده‌سازی کارگاه حسب شرایط محیطی قبل از شروع عملیات حفاری
۴	حفر انواع گمانه‌ها و ترانشه‌های اکتشافی
۵	ساخت انواع گل حفاری و افزودنی‌ها حسب شرایط محیط کار
۶	انجام عملیات جزئی و نگهداری از دستگاه‌های حفاری در محل
۷	رفع مشکلات عملیات حفاری در حین انجام کار (Fishing)
۸	انجام کار گروهی و همکاری در محیط کارگاه

عنوان : انتخاب روش‌های حفاری، ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
	۱۴	**۳۴**	**۴۸**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				– چکش هیدرولیکی
– ساختارهای زمین شناسی	۱			– چکش پنوماتیکی
– خواص سنگ و زمین شناسی ساختمانی	۴			– چکش زمین شناسی
– روش‌های حفاری	۱			– دکل حفاری
– ماشین آلات و تجهیزات حفاری مدرن	۱			– دستگاه حفاری کابلی
– ارتباط بین زمین و دستگاه حفاری	۱			– دستگاه حفاری هیدرولیکی
– معیارهای انتخاب دستگاه حفاری	۱/۵			– جامبو دریل
– دستگاه‌های حفاری اکتشافی	۱			– لوله حفاری
– روش‌های مختلف نمونه برداری	۱			– کوپلینگ
– تجهیزات نمونه‌برداری	۰/۵			– مته الماسی
– قطعات اصلی دستگاه حفاری	۲			– مته دگمه‌ای
مهارت :				– مته صلیبی
– بررسی سنگ ساختارهای زمین شناسی در صحرا		۶		– مته مخروطی
– تعیین موقعیت دستگاه نسبت به ساختار زمین‌شناسی		۳		– ست کامل تجهیزات نمونه‌گیری
– بررسی عملی تفاوت بین دستگاه‌های حفاری		۴		– روغن
– ثبت مشاهدات در حین انجام عملیات حفاری در فرمت گزارش شیفت حفاری		۲		– گریس
– بررسی نوع زمین بر اساس عملکرد دستگاه حفاری در حین عملیات حفاری و تنظیم پارامترهای دستگاه متناسب با جنس زمین		۳		– گازوئیل – رایانه با متعلقات – لوازم التحریر
– افزایش راندمان دستگاه توأم با کاهش استهلاک قطعات مختلف دستگاه بر اساس شناخت قطعات و نحوه عملکرد آن‌ها		۴		– وسایل کمک‌آموزشی – کلاه ایمنی – کفش ایمنی – دستکش ایمنی
– انجام عملیات نمونه‌گیری		۵		– عینک ایمنی
– بررسی قطعات دستگاه حفاری و محل قرار گیری آنها نسبت به یکدیگر و نحوه عملکرد آن‌ها		۵		– گوشی ایمنی – لباس کار
– بررسی تفاوت قطعات در دستگاه‌های مختلف حفاری		۲		– تابلو اخطار مسائل ایمنی
نگرش :				– تابلو اخطار مسائل زیست محیطی
– دقت در گزارش‌دهی صحیح و به موقع به مسئولین مربوطه				– جعبه کمک‌های اولیه
– هماهنگ عمل کردن با مسئولین مربوطه				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
انتخاب روش‌های حفاری، ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز	**۱۴**	**۳۴**	**۴۸**	

دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش، دستکش، عینک و گوشی ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA - استفاده از گوشی در مواقع نمونه‌برداری در حین انجام عملیات حفاری - رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد	- کپسول آتش‌نشانی CO_2 - کپسول آتش‌نشانی پودری
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از رها کردن و پخش بازمانده روغن مصرفی، گریس و گازوئیل	

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
پیاده‌سازی الگوی حفاری در محیط کار	۴	۱۶	۲۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- متر پارچه ای - دوربین نقشه برداری - علمک یا نشانه - چکش فلزی - روغن - گریس - گازوئیل - رایانه با متعلقات - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - دستکش ایمنی - لباس کار - تابلو اخطار مسائل ایمنی - تابلو اخطار مسائل زیست محیطی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی CO_2 - کپسول آتش‌نشانی پودری
- پارامترهای الگوی حفاری	۱/۵			
- روش‌های پیاده‌سازی الگوی حفاری	۱/۵			
- خطاهای احتمالی در پیاده سازی	۱			
مهارت :				
- بررسی روش پیاده سازی با توجه به شرایط محیط		۳		
- انتخاب محل مناسب برای شروع پیاده سازی		۳		
- پیاده سازی الگوی حفاری		۱۰		
نگرش :				
- هماهنگ عمل کردن با مسئولین مربوطه				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش و دستکش ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA				
- رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
تجهیز و آماده‌سازی کارگاه حسب شرایط محیطی قبل از شروع عملیات حفاری	۵	۱۷	۲۲	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- متر پارچه ای
- تجهیزات کارگاهی	۲			- لودر
- انواع ماشین آلات	۱			- کامیون
- مواد مصرفی دستگاه همچون سوخت، روغن و گریس	۲			- بولدزر
مهارت :				- دستگاه حفاری
- راه‌اندازی ماشین‌آلات در تجهیز و آماده سازی کارگاه		۵		- کانکس
- انتقال دستگاه حفاری به محل مربوطه در کمترین زمان		۵		- تانکر سوخت
- انتقال سوخت و روغن و گریس به دستگاه		۴		- روغن
- انتخاب محل قرار گیری انبار تجهیزات و قطعات یدکی دستگاه حفاری		۳		- گریس - گازوئیل - رایانه با متعلقات
نگرش :				- لوازم التحریر
- انتخاب ماشین‌آلات تولید داخل یا ماشین‌آلاتی که قطعات آن یافت می شوند				- وسایل کمک‌آموزشی
- حداکثر دقت در مراحل انتقال دستگاه				- کلاه ایمنی
ایمنی و بهداشت :				- کفش ایمنی
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش و دستکش ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA				- دستکش ایمنی - لباس کار
- رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد				- تابلو اخطار مسائل ایمنی
- رعایت نکات ایمنی در انتقال دستگاه				- تابلو اخطار مسائل زیست محیطی
توجهات زیست محیطی :				- جعبه کمک‌های اولیه
- جلوگیری از رها کردن و پخش بازمانده روغن مصرفی، گریس و گازوئیل				- کپسول آتش‌نشانی CO_2 - کپسول آتش‌نشانی پودری

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
حفر انواع گمانه‌ها و ترانشه‌های اکتشافی	۶	۲۴	۳۰	

دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه حفاری - سرمته الماسی - روغن - گریس - گازوئیل - رایانه با متعلقات - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی - لباس کار - تابلو اخطار مسائل ایمنی - تابلو اخطار مسائل زیست محیطی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی CO_2 - کپسول آتش‌نشانی پودری
- مراحل عملیات اکتشاف	۱			
- روش‌های اکتشافی	۲			
- گمانه‌ها و ترانشه‌های اکتشافی	۲			
- روش‌های حفر گمانه و ترانشه	۱			
مهارت :				
- مستقر کردن دستگاه حفاری جهت حفر گمانه اکتشافی		۴		
- انجام حفاری جهت‌دار		۵		
- حفر گمانه با قطر و عمق متفاوت		۵		
- حفر ترانشه		۱۰		
نگرش :				
- دقت در تعیین جهت و امتداد در حفاری گمانه‌های مورب				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش، دستکش و ماسک ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA				
- رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد				
توجهات زیست محیطی :				
- جلوگیری از رها کردن و پخش بازمانده روغن مصرفی، گریس و گازوئیل				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
ساخت انواع گل حفاری و افزودنی ها حسب شرایط محیط کار	۵	۱۵	۲۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				– دستگاه حفاری – بنتونیت – افزودنی سی.ام.سی – قیف مارش – پمپ انتقال سیال – روغن – گریس – گازوئیل – رایانه با متعلقات – لوازم التحریر – وسایل کمک‌آموزشی – کلاه ایمنی – کفش ایمنی – دستکش ایمنی – ماسک ایمنی – لباس کار – تابلو اخطار مسائل ایمنی – تابلو اخطار مسائل زیست محیطی – جعبه کمک‌های اولیه – کپسول آتش‌نشانی CO_2 – کپسول آتش‌نشانی پودری
– موارد استفاده سیالات حفاری	۲			
– سیالات حفاری	۱			
– ترکیب گل حفاری	۱			
– منابع تأمین کننده گل حفاری	۱			
مهارت :				
– ساخت گل حفاری		۵		
– بررسی خواص ظاهری گل حفاری کارآمد		۵		
– انجام آزمایشات مربوط به وزن مخصوص و ویسکوزیته		۵		
نگرش :				
– دقت در انتخاب و استفاده از نوع گل حفاری و میزان مصرف آن				
ایمنی و بهداشت :				
– رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش و دستکش ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA				
– رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد				
توجهات زیست محیطی :				
– جلوگیری از رها کردن و پخش بازمانده روغن مصرفی، گریس و گازوئیل				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
انجام عملیات جزئی و نگهداری از دستگاه های حفاری در محل	۷	۲۱	۲۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه حفاری
- سوخت‌رسانی و ظرفیت مصرفی دستگاه	۱			- باکس آچار
- انواع عیب دستگاه حفاری	۳			- روغن
- روش‌های تعمیر و نگهداری هر قسمت از دستگاه حفاری	۳			- گریس
مهارت :				- گازوئیل
- عیب یابی دستگاه بر اساس نحوه عملکرد و شواهد		۶		- رایانه با متعلقات
- بررسی میزان استهلاک قطعات		۴		- لوازم التحریر
- پیش بینی زمان تعمیر یا تعویض هر قطعه		۵		- وسایل کمک‌آموزشی
- چک کردن قسمت‌های مختلف دستگاه حفاری و ارئه چک لیست روزانه به مسئول مربوطه		۶		- کلاه ایمنی - کفش ایمنی - دستکش ایمنی - لباس کار - تابلو اخطار مسائل ایمنی - تابلو اخطار مسائل زیست محیطی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی CO_2 - کپسول آتش‌نشانی پودری
نگرش :				
- دقت در نگهداری دستگاه حفاری و اقدام به موقع جهت تعمیر یا تعویض هر قطعه				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش و دستکش ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA				
- رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد				
توجهات زیست محیطی :				
- جلوگیری از رها کردن و پخش بازمانده روغن مصرفی، گریس و گازوئیل				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
رفع مشکلات عملیات حفاری در حین انجام کار (Fishing)	۵	۱۵	۲۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه حفاری - رایانه با متعلقات - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - دستکش ایمنی - لباس کار - تابلو اخطار مسائل ایمنی - تابلو اخطار مسائل زیست محیطی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی CO_2 - کپسول آتش‌نشانی پودری
- مشکلات احتمالی در حین انجام عملیات حفاری	۲			
- راه‌های حل مشکل بوجودآمده در حین انجام عملیات حفاری	۲			
- راه‌های پیشگیری از وقوع مشکل	۱			
مهارت :				
- بررسی عامل بوجود آورنده مشکل در حین انجام عملیات حفاری		۱۰		
- انتخاب راه حل رفع مشکل		۵		
نگرش :				
- دقت در پیشگیری از وقوع مشکل در حین انجام عملیات حفاری - انتخاب بهترین راه حل رفع مشکل				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش و دستکش ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA - رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
انجام کار گروهی و همکاری در محیط کارگاه	**۸**	**۱۲**	**۲۰**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی تخصصی ذکر شده در شایستگی‌های قبل بنابر نوع پروژه - رایانه با متعلقات - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - دستکش ایمنی - لباس کار - تابلو اخطار مسائل ایمنی - تابلو اخطار مسائل زیست محیطی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی CO_2 - کپسول آتش‌نشانی پودری
- اساس کار گروهی - اعتماد و حس همکاری - تطبیق پذیری و انعطاف پذیری - شایستگی و تعهد - قابلیت برقراری ارتباط - هدفمندی - نظم - سخت کوشی		۱		
- احراز صلاحیت و روانشناسی اعضاء گروه		۱/۵		
- تعریف و آنالیز وظایف اعضا		۱/۵		
- منابع انسانی، مالی و زمان و شیوه تأمین منابع		۳		
- روندهای نظارتی		۱		
مهارت :				
- تعیین اعضا و رده بندی آن ها			۱	
- تقسیم وظایف			۱	
- تخصیص منابع			۳	
- انجام فرآیندهای نظارتی			۲	
- انجام پروژه، حل مسئله و کنترل کیفیت خروجی			۵	
نگرش : - متعهد بودن به کار گروهی				
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و کلاه، کفش، دستکش، عینک، گوشی و ماسک ایمنی مطابق با استاندارد جهانی OHSA - استفاده از گوشی در مواقع نمونه‌برداری در حین انجام عملیات حفاری - رنگ لباس، اندازه و نوع طراحی بایستی متناسب با شرایط کار و کارگاه و فرد باشد				
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از رها کردن و پخش بازمانده روغن مصرفی، گریس و گازوئیل				

- **برگه استاندارد تجهیزات**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	بولدوزر		۱ دستگاه	
۲	پمپ انتقال سیال	براساس پروژه	۳ دستگاه	
۳	تابلو اخطار مسائل ایمنی		۲ عدد	
۴	تابلو اخطار مسائل زیست محیطی		۲ عدد	
۵	تانکر سوخت	بر اساس پروژه	۱ دستگاه	
۶	جامبو دریل	تک بازو با قابلیت حفاری تا قطر۸۶ میلیمتر	۱ دستگاه	
۷	جعبه کمک‌های اولیه	استاندارد	۲ عدد	
۸	جعبه نمونه‌گیری (کر گیری)	بر اساس پروژه	۳ عدد	
۹	چکش پنوماتیکی	۱۰ کیلوگرم	۳ دستگاه	
۱۰	چکش هیدرولیکی	۱۰ کیلوگرم	۳ دستگاه	
۱۱	دستگاه حفاری کابلی	بر اساس پروژه	۱ دستگاه	
۱۲	دستگاه حفاری هیدرولیکی	بر اساس پروژه	۱ دستگاه	
۱۳	دکل حفاری	بر اساس پروژه	۱ دستگاه	
۱۴	دوربین نقشه‌برداری	توتال استیشن	۳ دستگاه	
۱۵	رایانه با متعلقات		۱ دستگاه	
۱۶	ست کامل تجهیزات نمونه گیری	بر اساس پروژه	۳ ست کامل	
۱۷	سرمته الماسی	بر اساس پروژه	۱ دستگاه	
۱۸	علمک یا نشانه	بر اساس پروژه	۳۰ عدد	
۱۹	قیف مارش	استاندارد	۶ عدد	
۲۰	کامیون		۱ دستگاه	
۲۱	کانکس	۱۲ متر مربع	۱ عدد	
۲۲	کپسول آتش‌نشانی	CO_2	۲ عدد	
۲۳	کپسول آتش‌نشانی	پودری	۲ عدد	
۲۴	لودر		۱ دستگاه	
۲۵	ماکت انواع گسل و ساختارهای زمین‌شناسی		۱ ست	
۲۶	ویدئوپروژکتور		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	افزودنی سی.ام.سی	بر اساس نوع پروژه	۵۰ لیتر	
۲	بنتونیت	بر اساس نوع پروژه	۸ تن	
۳	دستکش ایمنی	مطابق استاندارد جهانی OHSA	۱۵جفت	
۴	روغن	بر اساس نوع دستگاه	۴۰ لیتر	
۵	سوخت	بر اساس نوع دستگاه		
۶	عینک ایمنی	مطابق استاندارد جهانی OHSA	۱۵ عدد	
۷	کفش ایمنی	مطابق استاندارد جهانی OHSA	۱۵جفت	
۸	کلاه ایمنی	مطابق استاندارد جهانی OHSA	۱۵ عدد	
۹	کوپلینگ	بر اساس قطر مته	۱۰۰ عدد	
۱۰	گریس	بر اساس نوع دستگاه	۵۰ کیلوگرم	
۱۱	گوشی ایمنی	مطابق استاندارد جهانی OHSA	۱۵ عدد	
۱۲	لباس کار	مطابق استاندارد جهانی OHSA	۱۵ دست	
۱۳	لوازم التحریر			
۱۴	لوله حفاری	۳ متری	۱۰۰ شاخه	
۱۵	ماسک ایمنی	مطابق استاندارد جهانی OHSA	۱۵ عدد	
۱۶	مته الماسی	قطر ۵۶، ۸۶ و ۱۲۸ میلیمتر	۳	
۱۷	مته دگمه ای	قطر ۵۶، ۸۶ و ۱۲۸ میلیمتر	۳	
۱۸	مته صلیبی	قطر ۵۶، ۸۶ و ۱۲۸ میلیمتر	۳	
۱۹	مته مخروطی	قطر ۵۶، ۸۶ و ۱۲۸ میلیمتر	۳	
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				

توجه :

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

- **برگه استاندارد ابزار**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	باکس آچار		۱ سری کامل	
۲	چکش	فلزی ۳ کیلوگرمی	۱ عدد	
۳	چکش زمین شناسی	استاندارد	۱ عدد	
۴	متر پارچه ای	۵۰ متری	۱ عدد	
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				
۲۶				

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	مولف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	روشهای حفاری	دکتر مرتضی اصانلو	------	۱۳۸۶	تهران	صدا
۲	آتشکاری در معادن- جلد ۱	رحمت الله استوار	------	۱۳۷۳		جهاد دانشگاهی صنعتی امیرکبیر
۳	آتشکاری در معادن- جلد ۲	رحمت الله استوار	------	۱۳۷۳		جهاد دانشگاهی صنعتی امیرکبیر
۴						
۵						
۶						
۷						

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

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مولف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	کاتالوگهای شرکت های سازنده دستگاههای حفاری(اطلس کپکو، کوماتسو و .....)					
۲	Driling and blasting of rocks	Carloslopez		۱۹۹۵	USA	A.A.BALKEMA
۳	کاتالوگهای انواع سرمته های حفاری از شرکتهای متفاوت تولید کننده سرمته					
۴						
۵						
۶						
۷						

- فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	http://www.nidc.ir/HomePage.aspx?site=DouranPortal&lang=fa-IR&tabid=0
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	