

پیوست ۵-۱

سرفصل دوره‌های آموزشی ارجاع کار مسئولیت فنی معدن

مطابق با دستورالعمل موارد استثنا

۱-۵- اعضای فاقد پروانه اشتغال

ردیف	کد دوره	عنوان دوره	ساعت آموزشی
۱	JR-ET۰۱	آشنایی با قوانین معدنی و حرفه‌ای (بیمه و مالیات و ...)*	۳۲
۲	JR-ET۰۲	مسئولین فنی معادن*	
۳	JR-ET۰۳	ایمنی کار با ماشین‌آلات معدنی	
۴	JR-ET۰۴	<i>HSE</i> در فعالیت‌های استخراجی (نشریه‌های ۶۶۹ و ۶۱۱)*	
۵	JR-ET۰۵	اصول استخراج شن و ماسه	
۶	JR-ET۰۶	اصول بازگشایی و استخراج معادن سطحی	
۷	JR-ET۰۷	زمین‌شناسی اقتصادی مقدماتی کانسارهای استان	
۸	JR-ET۰۸	مبانی متره و برآورد در معدن	

۱-۱-۵- آشنایی با قوانین معدنی و حرفه‌ای (بیمه و مالیات و ...)

- کد دوره: JR-ET۰۱
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط با فعالیت‌های معدنی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	قانون معدن	✓	
۲	آئین نامه اجرائی قانون معدن	✓	
۳	قانون نظام مهندسی معدن	✓	
۴	آئین نامه اجرائی قانون نظام مهندسی معدن	✓	
۵	شرح وظایف مسئولیت‌های مختلف معدنی	✓	
۶	آئین نامه ایمنی معدن	✓	
۷	گزیده قوانین و آئین نامه های زیست محیطی مرتبط با معدن	✓	
۸	گزیده قانون مالیاتها	✓	
۹	گزیده قوانین تجارت	✓	

۲-۱-۱-۵- مسئولین فنی معدن

- کد دوره: JR-ET۰۲
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با شرح و شرایط شغل مسئول فنی معدن، الزامات قانونی، مدیریت معدن و نحوه ثبت گزارشات ماهانه و درخواست‌ها

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	شرح و شرایط شغل مسئول فنی معدن	✓	
۲	وظایف، مسئولیت‌ها و اختیارات مسئولین فنی معدن	✓	
۳	نحوه ثبت گزارشات ماهانه در سامانه کاداستر و نظام مهندسی معدن	✓	
۴	عملکرد مسئولین فنی هنگام بروز حوادث معدنی	✓	
۵	نحوه تکمیل فرم‌های مربوط به حوادث معدنی در زمان وقوع حادثه	✓	
۷	نحوه درخواست سوخت مورد نیاز معدن	✓	
۸	نحوه درخواست انجام عملیات انفجار در معدن	✓	
۹	نحوه مدیریت کارگران و کارکنان معدن	✓	

۳-۱-۱-۵- ایمنی کار با ماشین‌آلات معدنی

- کد دوره: JR-ET۰۳
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با اصول مدیریت و نحوه تعمیرات و نگهداری تجهیزات معدنی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	تعریف ایمنی - تعریف سلامتی - تعریف بهداشت - تعریف خطر - تعریف حادثه - تعریف رویداد - تعریف شبه حادثه	✓	
۲	هرم حوادث - <i>Mir Bird</i> علل بروز حوادث	✓	
۳	علل بروز حوادث - خطرات در کارگاه - هزینه های ناشی از حوادث	✓	
۴	هزینه های ناشی از حوادث - عوامل زیان آور محیط کار	✓	
۵	ایمنی در کار با ماشین آلات شامل : نحوه بالا و پایین رفتن ماشین - ترمز پارکینگ - سیالات داغ	✓	
۶	ایمنی قبل از روشن کردن دستگاه - ایمنی هنگام روشن کردن دستگاه - ایمنی پس از روشن کردن دستگاه - ایمنی قبل از شروع اپراتوری	✓	
۷	مقررات وقوانین کار با دستگاه ها و تجهیزات حمل و جابجائی بار	✓	

۳-۱-۱-۵- HSE در فعالیتهای استخراجی (نشریه‌های ۶۶۹ و ۶۱۱)

- کد دوره: JR-ET۰۴
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با دستورالعمل امداد و نجات و ارزیابی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	دستور العمل امداد و نجات در معادن شماره ۴۸۸-۱۸	✓	
۲	راهنمای ارزیابی ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در معادن نشریه شماره ۶۶۹-۶۰ ضوابط و معیارهای معدنی	✓	
۳	راهنمای ملاحظات زیست محیطی در فعالیتهای استخراجی نشریه شماره ۶۱۱-۴۴ ضوابط و معیارهای معدنی	✓	
۴	دستورالعمل ایمنی در معادن زیرزمینی زغالسنگ نشریه شماره ۷۷۵-۱۰۰ ضوابط و معیارهای معدنی	✓	
۵	آیین‌نامه ایمنی در معادن	✓	

۵-۱-۱-۵- اصول استخراج شن و ماسه

- کد دوره: JR-ET۰۵
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با مبانی استخراج شن و ماسه
- بازدید از حداقل یک معدن شن و ماسه ضرورت دارد.

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	کلیات (شن و ماسه)	✓	
۲	منابع شن و ماسه	✓	
۳	روش های استخراج معادن شن و ماسه	✓	
۴	اصول طراحی معادن شن و ماسه	✓	
۵	ملاحظات زیست محیطی	✓	
۶	تجهیزات و ماشین آلات	✓	
۷	استانداردهای اجباری (استاندارد شماره ۳۰۲) مرتبط با دانه‌بندی شن و ماسه	✓	

۶-۱-۱-۵- اصول بازگشایی و استخراج معادن سطحی

- کد دوره: JR-ET۰۶
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: ایجاد مهارت در انتخاب روش، برنامه‌ریزی و طراحی معادن سطحی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	یادآوری	✓	
۲	مدلسازی کانسار و معدن	✓	
۳	طراحی محدوده نهایی معدن	✓	
۴	محاسبات ذخیره و ظرفیت تولید	✓	
۵	طراحی هندسی	✓	
۶	طراحی فرآیند استخراج	✓	
۷	طراحی انباشت گاه	✓	
۸	پایدارسازی زمین	✓	
۹	برنامه ریزی تولید	✓	
۱۰	سایر ملاحظات در طراحی (ایمنی، روشنایی، زیست محیطی، بازسازی، ...)	✓	
۱۱	محاسبات اقتصادی	✓	
۱۲	تهیه گزارش و نقشه‌ها	✓	
۱۳	راهنمای طراحی محدوده نهایی معدن روباز نشریه شماره ۱۰۵ ضوابط و معیارهای معدن	✓	

۷-۱-۱-۵- زمین‌شناسی اقتصادی مقدماتی کانسارهای استان

- کد دوره: JR-ET۰۷
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با انواع مختلف ذخایر معدنی موجود در استان و مقایسه خصوصیات زمین‌شناسی اقتصادی آن‌ها با ذخایر موجود در سایر استان‌ها

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	تشریح محیط زمین‌شناسی استان از منظر سنگ‌شناسی، چینه‌شناسی و تکتونیک	✓	
۲	تشریح مواد معدنی موجود در استان و پتانسیل‌های قابل انتظار در استان	✓	
۳	معرفی کمرندهای متالوژنی، ایالت‌های ژئوشیمیایی و خصوصیات ژئودینامیک استان	✓	
۴	توضیح خصوصیات ژئودینامیکی، تکتونیک و چینه‌شناسی استان مربوطه و مقایسه آن با استان‌های همجوار و ایران	✓	
۵	معرفی معادن تیپ موجود در استان و تشریح خصوصیات زمین‌شناسی عمومی اعم از: ویژگی‌های ژئوشیمیایی، دگرسانی، ژئوفیزیکی، کانی‌شناسی و چینه‌شناسی، شکل کانسار و میزان ذخیره آنها	✓	
۶	معرفی بسترهای مناسب تشکیل ذخایر مختلف و روش‌های مختلف پی‌جویی و اکتشاف این ذخایر	✓	
۷	تشریح لایه‌های مناسب اکتشاف منابع معدنی قابل اکتشاف در استان و معرفی بهترین روش مدل‌سازی برای مدل‌سازی پتانسیل یابی و معرفی محدوده‌های پرتانسیل	✓	

۸-۱-۱-۵- مبانی متره و برآورد در معدن

کد دوره: JR-ET۰۸

زمان دوره: ۳۲ ساعت

هدف: آشنایی با اصول متره، برآورد و آنالیز قیمت در معادن و اصول کنترل پروژه

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	تعاریف رایج	✓	
۲	دفتر فنی- واحد پردازش مجموعه	✓	
۳	طراحی و برآورد بخشی از عملیات اجرایی	✓	
۴	بررسی راندمان‌ها بر اساس مقتضیات، مشخصات فنی و محدودیت‌های پروژه	✓	
۵	تعیین تجهیزات، ماشین‌آلات و نیروی انسانی در طی دوره اجرا پروژه	✓	
۶	طرح توسعه و لحاظ آن در ظرفیتهای طراحی	✓	
۷	برنامه ریزی و مدیریت کار	✓	
۸	زمان بندی	✓	
۹	تنظیم صورت وضعیت	✓	
۱۰	برآورد احجام	✓	
۱۱	تنظیم ریز متره	✓	
۱۲	محاسبات مالی	✓	
۱۳	کنترل پروژه	✓	
۱۴	منحنی پیشرفت فیزیکی عملیات و کنترل پیشرفت مجموعه نسبت به آن	✓	
۱۵	تعیین گلوگاه‌های اجرایی در عملیات	✓	
۱۶	کنترل قیمت تمام شده در طی دوره اجرا	✓	
۱۷	پایش تغییرات ارزش زمانی ماده معدنی در بازارهای منطقه و جهانی و تاثیر آن بر پروژه	✓	
۱۸	آنالیز یک پروژه و یا بخشی از عملیات	✓	
۱۹	فازهای عملیاتی متره	✓	
۲۰	روشهای برآورد هزینه	✓	
۲۱	مقایسه با موارد مشابه	✓	
۲۲	فهرست بها	✓	
۲۳	آنالیز احجام	✓	
۲۴	تعیین حد مورد انتظار راندمانهای اجرایی	✓	
۲۵	چگونگی محاسبه استهلاک ماشین‌آلات در محاسبات هزینه تمام شده	✓	
۲۶	تعیین عوامل موثر بر تعیین روش اجرا و انتخاب ماشین‌آلات و ضریب تاثیر هر یک	✓	
۲۷	گزارشات روزانه، دوره ای و پردازش اطلاعات	✓	
۲۸	لزوم تهیه گزارشات	✓	

۲۹	ثبت اولیه اطلاعات عملیات اجرا	✓
۳۰	تنظیم گزارشات روزانه	✓
۳۱	آنالیز گزارشات خام	✓
۳۲	تنظیم گزارشات پردازش شده دوره ای	✓
۳۳	بررسی روند اجرا در طی یک دوره زمانی و عوامل موثر در آن	✓
۳۴	تعیین نقاط ضعف و عقب ماندگی	✓
۳۵	اصلاح و یا تغییر روش اجرا	✓
۳۶	تنظیم صورت وضعیت ها	✓

۵-۱-۲- اعضای دارای پروانه اشتغال در رسته کانه آرای و فرآوری

ردیف	کد دوره	عنوان دوره	ساعت آموزشی
۱	JR-ET۰۹	مسئولین فنی معادن*	۸
۲	JR-ET۱۰	روش های استخراج معادن شن و ماسه	۸
۳	JR-ET۱۱	اصول بازگشایی و استخراج معادن سطحی*	۱۲
۴	JR-ET۱۲	آشنایی با قوانین معدنی	۱۲
۵	JR-ET۱۳	آشنایی با فرآیند تولید شن و ماسه	۸
۶	JR-ET۱۴	ایمنی کار و مقررات امداد و نجات در معادن*	۸
۷	JR-ET۱۵	ایمنی کار با ماشین آلات معدنی	۱۲
۸	JR-ET۱۶	مقررات فنی مواد منفجره و آتشباری در معادن	۸
۹	JR-ET۱۷	آتشباری در معادن ۱	۸
۱۰	JR-ET۱۸	آشنایی با GPS و نحوه کار با آن	۸

۱-۲-۵- مسئولین فنی معادن

— کد دوره: JR-ET۰۹

— زمان دوره: ۸ ساعت

— هدف: آشنایی با شرح و شرایط شغل مسئول فنی معدن، الزامات قانونی، مدیریت معدن و نحوه ثبت گزارشات ماهانه و درخواست‌ها

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	شرح و شرایط شغل مسئول فنی معدن	✓	
۲	وظایف، مسئولیت‌ها و اختیارات مسئولین فنی معدن	✓	
۳	نحوه ثبت گزارشات ماهانه در سامانه کاداستر و نظام مهندسی معدن	✓	
۴	عملکرد مسئولین فنی هنگام بروز حوادث معدنی	✓	
۵	نحوه تکمیل فرم‌های مربوط به حوادث معدنی در زمان وقوع حادثه	✓	
۷	نحوه درخواست سوخت مورد نیاز معادن	✓	
۸	نحوه درخواست انجام عملیات انفجار در معادن	✓	
۹	نحوه مدیریت کارگران و کارکنان معادن	✓	

۲-۲-۵- اصول استخراج شن و ماسه

— کد دوره: JR-ET۱۰

— زمان دوره: ۸ ساعت

— هدف: آشنایی با مبانی استخراج شن و ماسه

— بازدید از حداقل یک معدن شن و ماسه ضرورت دارد.

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	کلیات (شن و ماسه)	✓	
۲	منابع شن و ماسه	✓	
۳	روش‌های استخراج معادن شن و ماسه	✓	
۴	اصول طراحی معادن شن و ماسه	✓	
۵	ملاحظات زیست محیطی	✓	
۶	تجهیزات و ماشین آلات	✓	
۷	استانداردهای اجباری (استاندارد شماره ۳۰۲) مرتبط با دانه‌بندی شن و ماسه	✓	

۳-۲-۱-۵- اصول بازگشایی و استخراج معادن سطحی

- کد دوره: JR-ET۱۱
- زمان دوره: ۱۲ ساعت
- هدف: ایجاد مهارت در انتخاب روش، برنامه‌ریزی و طراحی معادن سطحی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	یادآوری	✓	
۲	مدلسازی کانسار و معدن	✓	
۳	طراحی محدوده نهایی معدن	✓	
۴	محاسبات ذخیره و ظرفیت تولید	✓	
۵	طراحی هندسی	✓	
۶	طراحی فرآیند استخراج	✓	
۷	طراحی انباشت گاه	✓	
۸	پایدارسازی زمین	✓	
۹	برنامه ریزی تولید	✓	
۱۰	سایر ملاحظات در طراحی (ایمنی، روشنایی، زیست محیطی، بازسازی، ...)	✓	
۱۱	محاسبات اقتصادی	✓	
۱۲	تهیه گزارش و نقشه‌ها	✓	
۱۳	راهنمای طراحی محدوده نهایی معدن روباز نشریه شماره ۱۰۵ ضوابط و معیارهای معدن	✓	

۴-۲-۱-۵- آشنایی با قوانین معدنی

— کد دوره: JR-ET۱۲

— زمان دوره: ۱۲ ساعت

— هدف: آشنایی با قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط با فعالیت‌های معدنی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	قانون معدن	✓	
۲	آئین نامه اجرائی قانون معدن	✓	
۳	قانون نظام مهندسی معدن	✓	
۴	آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن	✓	
۵	شرح وظایف مسئولیت‌های مختلف معدنی	✓	
۷	گزیده قوانین و آئین نامه های زیست محیطی مرتبط با معدن	✓	
۸	گزیده قانون مالیات‌ها	✓	
۹	گزیده قوانین تجارت	✓	

۵-۱-۲-۵- آشنایی با فرآیند تولید شن و ماسه

— کد دوره: JR-ET۱۳

— زمان دوره: ۸ ساعت

— هدف: تولید محصول شن و ماسه با کیفیت مطلوب

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	شناسایی معادن حاوی شن و ماسه	✓	
۲	استخراج مواد اولیه تولید شن و ماسه از معادن	✓	
۳	روش اصولی حمل و نقل مواد اولیه از معادن به کارخانه تولید شن و ماسه	✓	
۴	مرحله خردایش اولیه مواد	✓	
۵	مرحله سرنده کردن و جداسازی	✓	
۶	مرحله خردایش ثانویه مواد	✓	
۷	مرحله تولید شن	✓	
۸	مرحله تولید ماسه	✓	
۹	مرحله کنترل نهایی	✓	
۱۰	نحوه دپو کردن محصولات	✓	
۱۱	استانداردهای اجباری (استاندارد شماره ۳۰۲) مرتبط با دانه‌بندی شن و ماسه	✓	

۶-۲-۱-۵- ایمنی کار و مقررات امداد و نجات در معادن

— کد دوره: JR-ET۱۴

— زمان دوره: ۸ ساعت

— هدف: آشنایی اعضا با اصول ایمن‌سازی محیط کار و به حداقل رساندن خسارات جانی و مالی در هنگام بروز سوانح معدنی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	آیین نامه ایمنی معادن	✓	
۲	آشنایی و مفاهیم و تقسیم بندی معادن از نظر امداد و نجات و چارت مورد نظر	✓	
۳	پایگاه امداد و نجات و مکان یابی آن	✓	
۴	مبانی انتخاب اعضای واحدهای امداد و نجات و وظایف آن	✓	
۵	تجهیزات مورد نیاز و آموزش وسایل	✓	✓
۶	دوره های آموزشی امدادگران	✓	
۷	عملیات امداد و نجات به هنگام بروز سانحه	✓	
۸	کمک های اولیه احیاء مصدوم	✓	✓
۹	دستورالعمل امداد و نجات در معادن نشریه شماره ۱۸ ضوابط و معیارهای معدنی	✓	

۷-۲-۱-۵- ایمنی کار با ماشین‌آلات معدنی

— کد دوره: JR-ET۱۵

— زمان دوره: ۱۲ ساعت

— هدف: آشنایی با اصول مدیریت و نحوه تعمیرات و نگهداری تجهیزات معدنی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	تعریف ایمنی - تعریف سلامتی - تعریف بهداشت - تعریف خطر - تعریف حادثه - تعریف رویداد - تعریف شبه حادثه	✓	
۲	هرم حوادث - <i>Mir Bird</i> علل بروز حوادث	✓	
۳	علل بروز حوادث - خطرات در کارگاه - هزینه های ناشی از حوادث	✓	
۴	هزینه های ناشی از حوادث - عوامل زیان آور محیط کار	✓	
۵	ایمنی در کار با ماشین آلات شامل: نحوه بالا و پایین رفتن ماشین - ترمز پارکینگ - سیالات داغ	✓	
۶	ایمنی قبل از روشن کردن دستگاه - ایمنی هنگام روشن کردن دستگاه - ایمنی پس از روشن کردن دستگاه - ایمنی قبل از شروع اپراتوری	✓	
۷	مقررات وقوانین کار با دستگاه ها و تجهیزات حمل و جابجائی بار	✓	

۸-۲-۱-۵- مقررات فنی مواد منفجره و آتشباری در معادن

— کد دوره: JR-ET۱۶

— زمان دوره: ۸ ساعت

— هدف: آشنایی با اصول و مقررات مربوط به آتشباری در معادن

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	آشنایی با قوانین و مقررات موجود	✓	
۲	مشخصات و رده‌بندی مواد منفجره	✓	
۳	مقررات حمل و نقل مواد منفجره	✓	
۴	مقررات انبارکردن مواد منفجره	✓	
۵	مقررات آتشباری	✓	
۶	راهنمای آموزش و آزمون پرسنل	✓	
۷	بازرسی‌ها و نظارت مواد ناریه	✓	
۸	آشنایی با فرم‌های درخواست‌ها، مجوزها و گزارش‌ها	✓	
۹	آیین‌نامه ایمنی معادن (فصل ششم)	✓	
۱۰	مقررات فنی مواد منفجره و آتشباری در معادن نشریه شماره ۴۱۰ ضوابط و معیارهای معدنی	✓	

۹-۲-۱-۵- آتشباری در معادن ۱

- کد دوره: JR-ET۱۷
- زمان دوره: ۸ ساعت
- هدف: توسعه دانش و تجارب عملی برای طراحی الگوهای انفجار در فعالیتهای معدنی
- بازدید از یک عملیات چالزنی و انفجار ضروری است.

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	انتخاب محدوده ابعاد مواد حاصل از آتشباری	✓	
۲	طراحی مشخصات چالها (شامل: تعداد چال، قطر چال، عمق چال، فاصله داری، بارسنگ، ترتیب انفجار چالها)	✓	
۳	نحوه خرج گذاری	✓	✓
۴	انتخاب نوع و مقدار ماده منفجره اصلی	✓	
۵	انتخاب نوع و مقدار ماده منفجره فرعی	✓	
۶	انتخاب سیستم آتشباری	✓	
۷	محاسبات مربوط به شیوه آتشباری	✓	
۸	ترتیب خرج گذاری	✓	✓
۹	گل گذاری	✓	✓
۱۰	مسایل زیست محیطی آتشباری	✓	
۱۱	میزان سرو صدا	✓	
۱۲	میزان لرزش	✓	
۱۳	پرتاب سنگ	✓	
۱۴	گرد و غبار حاصله	✓	
۱۵	برآورد هزینه	✓	
۱۶	مقررات فنی مواد منفجره و آتشباری در معادن نشریه شماره ۴۱۰ ضوابط و معیارهای معدنی (فصل ششم)	✓	

۱۰-۲-۱-۵- آشنایی با GPS و نحوه کار با آن

- کد دوره: JR-ET۱۸
- زمان دوره: ۸ ساعت
- هدف: آشنایی اجمالی با جی پی اس و نرم افزار آن (وظیفه نقل و انتقال دیتا، مشاهده دقیق تر داده های ذخیره شده در گیرنده، تولید برخی مسیرها و ...)

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	آشنایی با انواع فناوری جی پی اس	✓	
۲	نحوه کار با جی پی اس	✓	✓
۳	ذخیره داده های ارسالی از جی پی اس	✓	✓
۴	آشنایی با نرم افزار <i>Map Source</i> و چگونگی انتقال، مشاهده و تغییر دیتا در آن	✓	✓