

پیوست ۳

سرفصل دوره‌های آموزشی جبرانی

(مختص نقشه‌برداران فاقد سابقه کار معدنی)

ردیف	کد دوره	عنوان دوره	ساعت	صدور	به ۳ به ۲ به ۱	به ۱ ارشد
۱	CO-SU۰۱	آشنایی با قوانین معدنی*	۱۶	*		
۲	CO-SU۰۲	نقشه برداری معدنی*	۱۲	*		
۳	CO-SU۰۳	مبانی معدنکاری	۱۶		*	
۴	CO-SU۰۴	HSE اصول ایمنی کار در معادن	۱۲		*	
۵	CO-SU۰۵	نقشه برداری مسیر جاده های معدنی	۱۶		*	
۶	CO-SU۰۶	ایمنی کار با ماشین آلات معدنی	۱۲		*	
۷	CO-SU۰۷	کاربرد GIS در معدنکاری (مقدماتی)	۱۶			*
۸	CO-SU۰۸	زمین شناسی اقتصادی کانسارهای استان	۱۲			*

۱- آشنایی با قوانین معدنی

— کد دوره: CO-SU۰۱

— زمان دوره: ۱۶ 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	آئین نامه ایمنی معدن	✓	
۶	گزیده قوانین و آئین نامه های زیست محیطی مرتبط با معدن	✓	
۷	گزیده قانون مالیاتها	✓	
۸	گزیده قوانین تجارت	✓	

۲- نقشه‌برداری معدنی

- کد دوره: CO-SU۰۲
- زمان دوره: ۱۲ ساعت (۸ ساعت تئوری و ۴ ساعت عملی)
- هدف: آشنایی با اصول، روش‌ها و تجهیزات نقشه‌برداری و کاربرد آن‌ها در عملیات و کنترل عملیات در معدنکاری زیرزمینی و روباز و کسب تجارب عملی در نقشه‌کشی و نقشه‌برداری

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	روش‌ها و وسایل اندازه‌گیری طول و زاویه در معدن	✓	✓
۲	کاربرد نقشه‌برداری در چالزنی و آتشیاری	✓	
۳	ترازیابی در داخل معدن	✓	✓
۴	سنجش طول در تونل‌های افقی و خطاها در حفاریات	✓	✓
۵	برداشت زیرزمینی و سینه کار	✓	✓
۶	کنترل حفاری‌ها از دو طرف	✓	
۷	محاسبه مساحت و حجم	✓	✓
۸	تعیین شیب و امتدادالیه‌ها و گسل‌ها	✓	
۹	پیاده کردن نقشه در زمین	✓	
۱۰	علائم نقشه‌های معدنی	✓	
۱۱	کلید (اندکس) نقشه‌های معدنی	✓	
۱۲	برداشت‌های زیرزمینی	✓	
۱۳	نقشه‌برداری در داخل معدن	✓	
۱۴	ارتباط دو تونل به وسیله راه‌های بیرون معدن	✓	
۱۵	نشریه شماره ۸-۴۴۲ دستورالعمل تهیه نقشه‌های استخراجی معادن ضوابط و معیارهای معدنی	✓	✓
۱۶	نشریه شماره ۷۷۱ علائم استاندارد نقشه‌های معدنی ضوابط و معیارهای معدنی	✓	✓

۳- مبانی معدنکاری

کد دوره: CO-SU۰۳

زمان دوره: ۱۶ ساعت

هدف: آشنایی با مراحل معدنکاری و اصول مربوطه

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	آشنایی با معدنکاری	✓	
۲	پی‌جویی و اکتشاف	✓	
۳	اصول استخراج معدن	✓	
۴	کانه‌آرایی	✓	
۵	فرآوری و متالورژی	✓	
۶	پایش محیط زیست	✓	

۴- HSE و اصول ایمنی کار در معادن

کد دوره: CO-SU۰۴

زمان دوره: ۱۲ 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 معدن	✓	

۵- نقشه‌برداری مسیر جاده‌های معدنی

- کد دوره: CO-SU۰۵

- زمان دوره: ۱۶ ساعت

- هدف: با توجه به اهمیت حداقل تخریب زیست محیطی و منابع طبیعی و پروژه‌های زیرساخت و هزینه زیادی که برای این پروژه‌ها صرف می‌شود، یافتن مسیر بهینه برای رسیدن به مواد معدنی همواره یکی از چالش‌های این گونه پروژه‌ها می‌باشد. با انجام مسیریابی بهینه در ابتدای پروژه ها می توان مانع از دوباره کاری ها و صرف هزینه های گزاف ناشی از آن شد. عوامل متعددی مانند توپوگرافی منطقه، کاربری اراضی و ... در مسیریابی بهینه تاثیرگذار است. در این دوره با در نظر گرفتن عوامل اشاره شده بالا و با استفاده از توانایی های نرم افزار *ArcGIS*، فرآیند مسیریابی بهینه ارائه میشود.
- انجام یک پروژه طراحی جاده بر اساس *GIS* ضروری است و نیمی از نمره نهایی را شامل می‌شود.

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	اصول مسیریابی و طراحی مسیر بهینه بر اساس <i>ArcGIS</i>	✓	
۲	آموزش تحلیل شبکه در <i>ArcGIS</i>	✓	
۳	الگوریتم‌های مسیریابی در <i>ArcGIS</i>	✓	
۴	لایه های موثر در مسیریابی جاده های معدنی	✓	
۵	استانداردهای عمومی طراحی مسیر	✓	
۶	فصل سوم آئین نامه ایمنی در معادن (راه‌های معدنی)	✓	
۷	پروژه عملی نرم افزاری مسیریابی بهینه		✓

۶- ایمنی کار با ماشین‌آلات معدنی

کد دوره: CO-SU۰۶

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	✓	

۷- کاربرد ArcGIS در معدنکاری (مقدماتی)

کد دوره: CO-SU۰۷

زمان دوره: ۱۶ ساعت

هدف: آشنایی با مباحث مربوط به فایل های رقومی لایه های اطلاعاتی عمومی و تخصصی اعم از زمین شناسی، اکتشافی و استخراجی و نحوه کار با آنها و تولید نقشه های موضوعی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	آشنایی با سیستم های مختصاتی مختلف و کاربرد در مباحث معدنی	✓	
۲	آشنایی با انواع نقشه های موضوعی در بخش های مختلف اکتشاف	✓	
۳	آشنایی با انواع فایل های رقومی مختلف در نرم افزار ArcGIS	✓	
۴	نحوه زمین مرجع کردن یک نقشه و امکان کاربرد آن در مطالعات اکتشافی	✓	✓
۵	نحوه رقومی سازی یک عارضه در نقشه و امکان تغییرات بر روی عوارض تهیه شده پیشین	✓	✓
۶	کار با جدول اطلاعاتی (<i>Attribute</i>) و امکان اضافه یا تغییر داده ها در آن	✓	✓

۸- آشنایی با زمین‌شناسی اقتصادی کانسارهای استان

— کد دوره: CO-SU۰۸

— زمان دوره: ۱۲ ساعت

— هدف: آشنایی با مفاهیم اولیه زمین‌شناسی اقتصادی و طبقه بندی ذخایر و مواد معدنی

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