

پیوست ۵-۲

سرفصل دوره های آموزشی ارجاع کار مسئولیت فنی اکتشاف

مطابق با دستورالعمل موارد استثنا

ردیف	کد دوره	عنوان دوره	ساعت آموزشی
۱	JR-EX۰۱	آشنایی با قوانین معدنی و حرفه ای (بیمه و مالیات و ...)	۳۲
۲	JR-EX۰۲	مسئولین فنی اکتشاف *	
۳	JR-EX۰۳	مبانی زمین شناسی و اکتشافات کاربردی *	
۴	JR-EX۰۴	روش های تجزیه و آنالیز نمونه های معدنی	
۵	JR-EX۰۵	HSE در فعالیتهای اکتشافی	
۶	JR-EX۰۶	زمین شناسی اقتصادی مقدماتی کنسارهای استان	
۷	JR-EX۰۷	نمونه برداری عمومی	
۸	JR-EX۰۸	نقشه خوانی، برداشت و تهیه نقشه های زمین شناسی بزرگ مقیاس *	
۹	JR-EX۰۹	مباحث ویژه	

۱- آشنایی با قوانین معدنی و حرفه ای (بیمه و مالیات و ...)

- کد دوره: JR-EX۰۱
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با قوانین، آیین نامه ها و دستورالعمل های مرتبط با فعالیتهای معدنی

ردیف	عناوین سرفصل		نوع آموزش	
			تئوری	عملی
۱	قانون معدن		✓	
۲	آئین نامه اجرایی قانون معدن		✓	
۳	قانون نظام مهندسی معدن		✓	
۴	آئین نامه اجرایی 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- مسئولین فنی اکتشاف

— کد دوره: JR-EX۰۲

— زمان دوره: ۳۲ ساعت

— هدف: آشنایی با شرح و شرایط شغل مسئول فنی اکتشاف و الزامات قانونی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	شرح و شرایط شغل مسئول فنی اکتشاف	✓	
۲	وظایف، مسئولیت ها و اختیارات مسئولین فنی اکتشاف	✓	
۳	نحوه تکمیل فرم گزارش ماهانه	✓	

۳- مبانی زمین شناسی و اکتشافات کاربردی

— کد دوره: JR-EX۰۳

— زمان دوره: ۳۲ ساعت

— هدف: آشنایی با مبانی زمین شناسی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	آشنایی با نقشه های زمین شناسی و کاربرد آن ها در صحرا (مختصات، مقیاس و ...)	✓	
۲	روش های کاربرد عکس های ماهواره ای، هوایی و توپوگرافی در صحرا	✓	
۳	بررسی ویژگی ها، روش مطالعه و شناسایی انواع سنگ ها و کانسنگ ها در برداشت های صحرایی و نمونه دستی (انواع سنگ ها و کانسنگ های آذرین، رسوبی، آذرآواری و دگرگونی)	✓	✓
۴	شناسایی کانی های فلزی و غیرفلزی در نمونه دستی با استفاده از خواص فیزیکی و مکانیکی و معرف های شیمیایی	✓	✓
۵	کار با قطب نمای زمین شناسی (روش های گوناگون اندازه گیری امتداد، شیب، زاویه میل و ... به روش آزمون و امتداد)	✓	✓
۶	کار با GPS در صحرا	✓	✓
۷	تشخیص و توصیف و ویژگی های واحدهای سنگی و ساختارهای رسوبی، آذرین و دگرگونی در روی زمین	✓	✓
۸	تشخیص چین ها، گسل ها و درزه ها و نوع آنها در روی زمین و روش اندازه گیری امتداد، شیب و ... آنها	✓	✓
۹	رسم نیمرخ	✓	✓
۱۰	روشهای نمونه برداری از سنگ ها و کانسنگها و رسوبات و نحوه شماره گذاری نمونه ها	✓	
۱۱	شناخت مورفولوژی واحدهای معدنی	✓	
۱۲	شناخت انواع دگرسانی و ارتباط آن با کانی سازی مواد معدنی	✓	
۱۳	روش گزارش نویسی زمین شناسی در صحرا	✓	

۴- روش‌های تجزیه و آنالیز نمونه‌های معدنی

کد دوره: JR-EX۰۴

زمان دوره: ۳۲ ساعت

هدف: آشنایی با روش‌های تجزیه و آنالیز نمونه‌های معدنی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	روش‌های آنالیز دستگاهی	✓	
۲	روش‌های کروماتوگرافی	✓	
۳	روش‌های مبتنی بر طیف سنجی	✓	
۳-۱	طیف سنجی نشری	✓	
۳-۲	طیف سنجی جرمی	✓	
۳-۳	طیف سنجی شعله ای	✓	
۳-۴	طیف سنجی جذب اتمی	✓	
۳-۵	تجزیه به روش فعال سازی نوترونی	✓	
۳-۶	پلاسمای جفت شده القایی	✓	
۴	روش‌های مبتنی بر پرتو ایکس	✓	
۴-۱	مطالعه پراش پرتو ایکس	✓	
۴-۲	طیف سنجی فلورسانس پرتو ایکس	✓	
۵	روش‌های مبتنی بر میکروسکوپ‌های الکترونی	✓	
۶	روش‌های تخصصی صنعتی و طیف سنج لیزری	✓	

۵- HSE در فعالیتهای اکتشافی

کد دوره: JR-EX۰۵

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	دستورالعمل امداد و نجات در معادن نشریه شماره ۴۸۸-۱۸ ضوابط و معیارهای معدنی	✓	
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 اکتشافی نشریه شماره ۴۹۸-۱۳ ضوابط و معیارهای معدنی	✓	

۶- زمین‌شناسی اقتصادی مقدماتی کانسارهای استان

- کد دوره: JR-EX۰۶
- 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	✓	

۷- نمونه برداری عمومی

کد دوره: JR-EX۰۷

زمان دوره: ۳۲ ساعت

هدف: آشنایی با روش‌های نمونه برداری مواد معدنی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	تعاریف و مفاهیم پایه	✓	
۲	مبانی آماری نمونه برداری	✓	
۳	روشهای نمونه برداری	✓	
۴	روشهای برآورد تعداد، وزن، حجم، و سایر مشخصات نمونه	✓	
۵	وسایل نمونه برداری	✓	
۶	نمونه برداری اکتشافی (نمونه برداری از ترانشه، چاه و چاهک، مغزه های حفاری، رخنمونها، پودر حاصل از چالزنی)	✓	
۷	نمونه برداری استخراجی (نمونه برداری از حفاریات معدنی، واگن، نوارهای نقاله، کامیون، تلمبار)	✓	
۸	نمونه برداری در فرآوری (نمونه برداری از مدارهای سنگ شکنی، مدارهای آسیا، نوارهای نقاله، مخازن، پالپ، مدارهای فرآوری، سدهای باطله)	✓	
۹	آماده سازی نمونه ها	✓	
۹-۱	کدگذاری	✓	
۹-۲	خشک کردن نمونه ها	✓	
۹-۳	تجهیزات آماده سازی	✓	
۹-۴	خردایش نمونه ها	✓	
۹-۵	روشهای آماده سازی مغزه ها	✓	
۹-۶	تقسیم کردن نمونه ها (خلاصه کردن)	✓	
۹-۷	وزن بهینه زیر نمونه ها	✓	
۹-۸	نگهداری و بایگانی نمونه ها	✓	
۱۰	خطاهای نمونه برداری	✓	
۱۱	روشهای کنترل خطا	✓	

۸- نقشه خوانی، برداشت و تهیه نقشه های زمین شناسی بزرگ مقیاس

- کد دوره: JR-EX۰۸
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- هدف: آشنایی با نقشه خوانی و اصول تهیه نقشه زمین شناسی

ردیف	عناوین سرفصل	نوع آموزش	
		تئوری	عملی
۱	تعریف نقشه و نقشه زمین شناسی	✓	
۲	اجزاء نقشه های زمین شناسی	✓	
۳	انتخاب محدوده ها برای نقشه های زمین شناسی	✓	
۴	مقیاس در نقشه های زمین شناسی	✓	
۵	نحوه تهیه انواع پروفیلها در مناطق گسلیده و گسیخته (رورانده، تراستی، امتداد لغز و نرمال)	✓	
۶	نحوه محاسبه میزان جابه جایی ها با تاکید بر مناطق معدنی	✓	
۷	نحوه تهیه انواع پروفیلها در مناطق چین خورده حاوی افق های رگه های معدنی	✓	
۸	نحوه تهیه انواع پروفیلها در مناطق آذرین همراه با یک یا چند فقره دگرشیبی با تاکید بر مناطق معدنی	✓	
۹	نحوه تهیه انواع پروفیلها در مناطق چند فقره دگرشکلی (مناطق دگرگونی) با تاکید بر مناطق معدنی	✓	
۱۰	نحوه تهیه انواع پروفیلها در دیوارها، سینه کار تونلها و ترانشه ها در مناطق معدنی (معادن زیرزمینی و روباز) با توجه به انواع ساختمانهای زمین شناسی	✓	
۱۱	تعبیر و تفسیر انواع ساختارها و رویدادهای زمین شناسی با استفاده از رسم پروفیلها.	✓	
۱۲	جمع آوری داده ها، اطلاعات، اسناد و مدارک	✓	
۱۳	مطالعات پیش از برداشت های میدانی	✓	
۱۴	شرح دستورالعمل های برداشت های میدانی	✓	
۱۵	مطالعات میدانی	✓	
۱۶	نمونه برداری و مطالعات آزمایشگاهی	✓	
۱۷	مطالعات دفتری پس از برداشت های میدانی	✓	
۱۸	انتقال عوارض بر روی نقشه یا هر سند پایه	✓	
۱۹	دستورالعمل تهیه نقشه های زمین شناسی - اکتشافی بزرگ مقیاس (مقیاس های ۱:۲۵,۰۰۰ و ۱:۲۰,۰۰۰ و رقومی کردن آنها)	✓	

۹- مباحث ویژه

- کد دوره: JR-EX۰۹
- زمان دوره: ۳۲ ساعت
- در این دوره مباحث و سرفصل‌هایی که در سایر دوره‌ها وجود ندارد، توسط سازمان نظام مهندسی معدن استان و با تایید سازمان مرکزی برگزار خواهد شد.