



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی ناپيوسته فنی
ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۶۰ مورخ ۱۳۹۶/۱۰/۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی ناپیوسته فنی**

ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

مصوبه جلسه ۲۶۰ مورخ ۱۳۹۶/۱۰/۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۶۰ مورخ ۱۳۹۶/۱۰/۵ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجرا است.

رأی صادره جلسه ۲۶۰ مورخ ۱۳۹۶/۱۰/۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن** صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

محمد حسین امید

رئیس دانشگاه و

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی



رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری.

مورد تأیید است:

رضا توروززاده

مدیر کل دفتر برنامه ریزی درسی و دبیر شورای
برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

محمد علی اخوان بهابادی

معاون آموزشی و نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

فصل اول: مشخصات کلی برنامه آموزشی ۳

مقدمه..... ۴

تعریف و هدف..... ۴

ضرورت و اهمیت..... ۴

قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک دانش‌آموختگان ۵

قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی دانش‌آموختگان..... ۵

مشاغل قابل احراز..... ۵

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو ۵

طول و ساختار دوره..... ۵

جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت ۶

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی..... ۶

فصل دوم: جداول دروس: ۷

جداول دروس عمومی..... ۸

جدول دروس مهارت‌های مشترک..... ۹

جدول دروس پایه..... ۹

جدول دروس اصلی..... ۹

جدول دروس تخصصی..... ۱۰

جداول «گروه دروس» اختیاری) ۱۱

جدول دروس آموزش در محیط کار..... ۱۱

جدول ترم‌بندی ۱۲

فصل سوم: سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری ۱۵

فصل چهارم: سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار..... ۸۸

کاربینی ۸۹

کارورزی ۱..... ۹۰

کارورزی ۲..... ۹۲

ضمیمه: مشخصات تدوین‌کنندگان..... ۹۴



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



بخش معدن و معدن کاری نقش مهمی در اقتصاد کشور بر عهده دارد. معادن و صنایع جنبی آنها می توانند به عنوان یکی از مهمترین مسیرهای رسیدن به توسعه پایدار کشور باشند. کار در معادن با خطرات و آسیبهای بالقوه زیادی همراه است وجود معادن مختلف و حجم وسیع فعالیتهای معدنی در کشور حوادث حین کار متعددی را در پی داشته است. گزارش سالیانه ای که از حوادث و آسیب های مالی و اقتصادی از صنایع و معادن منتشر می شوند نشان از نرخ رشد صعودی این نوع حوادث دارند. امروزه توجه به حوادث حین کار در معادن، یافتن علل وقوع آنها و و اهتمام در کاهش حوادث و ایمن سازی محیط اولویت اصلی فعالیت مدیران و برنامه ریزان حوزه صنعت و معدن را تشکیل می دهد. چرا که نه تنها خسارات اقتصادی ناشی از حوادث از اهمیت بالایی برخوردار است، بلکه خسارات روحی و روانی ناشی از حوادث که به افراد و خانواده های آن ها تحمیل می گردد نیز غیر قابل اغماض می باشد. خطرات موجود در محیط کار سلامت و حتی جان افراد را تهدید می کند. برای پیشگیری از حوادث حین کار در معادن کشور، ارتقاء ایمنی فرآیندها و تجهیزات به تنهایی موثر نمی باشد، بلکه باید به ایجاد مهارت کار ایمن در رفتار کارکنان توجه گردد. چرا که برای پیشگیری از حوادث اگر چه می توان با حذف شرایط اعمال نا ایمن به هدف رسید ولی نباید از نظر دور داشت که انسان، ماشین نیست و تحت تاثیر بسیاری از فاکتورهای جسمانی، روانی، اجتماعی، محیطی و غیره قرار گیرد، و ناگوارترین پیامد حوادث شغلی، آسیب جسمی و تهدید سلامتی نیروی کار است. حوادث شغلی تاثیر زیادی بر روی عملکرد کارکنان داشته و علاوه بر افزایش هزینه های سیستم درمانی و تامین اجتماعی کشور، بر بهره وری و مزیت رقابتی شرکت ها نیز آثار منفی می گذارد و در نهایت تاثیر منفی بر توسعه کشور را در پی خواهند داشت. از این رو تربیت نیروی انسانی ماهر و گسترش فرهنگ کار ایمن جز نیازهای ضروری کشور می باشد.

تعریف و هدف:

دوره گردانی ناپیوسته فنی « ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن » مجموعه ای از قابلیت هاست که دست یافتن به آنها نیاز به گذراندن دروس نظری و عملی است که فرد را برای انجام کار ماهرانه در بخشهای مختلف معادن روباز و زیرزمینی آماده می کند. هدف از طراحی و تدوین این دوره، تربیت نیروی انسانی ماهر و کارآمد در زمینه ایمنی در معادن است. علاوه بر آن گسترش فرهنگ ایمنی و پیشگیری از سوانح و آسیبهای انسانی و ایجاد و گسترش شرایط کار ایمن در معادن نیز بخشی از اهداف این رشته می باشد. انتظار می رود که دانشجویان پس از پایان این دوره توانائی کار کردن به عنوان یک نیروی ماهر در حوزه ایمنی در معادن و صنایع وابسته به آن را کسب کنند.

ضرورت و اهمیت:

همراه با گسترش صنعتی شدن و استفاده روزافزون از تکنولوژی های جدید نیاز به تربیت نیروی ماهر در حوزه ایمنی نیز در کشور رو به رشد است. براساس برنامه های توسعه ششم کشور، رشد معادن و صنایع وابسته به آنها به صورت گسترده ای پیش بینی شده است. با اجرای طرح های توسعه کشور و رشد استخراج از معادن و گسترش صنایع جانبی آنها، ایمنی در معادن یک ضرورت بسیار جدی شده است. این شرایط تقاضای زیادی برای نیروی ماهر در زمینه ایمنی ایجاد کرده است. اهمیت حفظ سلامت و به ویژه جان انسانها موضوعی نیست که اهمیت آن کاهش یابد. از همین رو بر اساس استانداردهای وزارت کار ایران به ازاء هر ۴۰ نفر شاغل وجود یک نیروی ایمنی الزامی است. همچنین اهمیت حفظ ایمنی دستگاهها، ابزار و ممانعت از تخریب و از دور شدن خارج شدن تجهیزات (که ضررهای مالی و اقتصادی هنگفتی به دنبال دارد و باعث وقفه در تولید و روند کاری سازمانها می شود) بعد دیگری است که اهمیت و ضرورت این رشته را افزایش



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

می دهد. رعایت اصول ایمنی و نهادینه شدن فرهنگ کار ایمن در معادن ضرورت بسیار بالایی دارد و ایجاد بستر مناسب برای این مهم بخشی از رسالت دانشگاه جامع کاربردی به عنوان متولی مهم آموزش مهارتی در کشور به شمار می رود.

قابلیت ها و مهارت های مشترک دانش آموختگان :

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری



قابلیت ها و توانمندی های فنی دانش آموختگان :

- شناخت کانونهای خطر، علل ایجاد حوادث و سوانح در معادن
- انجام رفتارهای ایمن و تفکیک آنها از رفتارهای نایمن در معادن
- انجام اقدامات پیشگیرانه از وقوع حوادث و سوانح در معادن
- انجام اقدامات مناسب برای مقابله با آسیبهای زیست محیطی معادن

مشاغل قابل احراز:

- تکنسین ایمنی در معادن

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...):

- داشتن مدرک دیپلم
- دارا بودن شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزش عالی

طول و ساختار دوره :

دوره گردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت ها و مهارت های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می شود.

دوره کردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

جدول مقایسه ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۵۶۰	۳۹/۷۷	حداکثر ۴۰
مهارتی	۸۴۸	۶۰/۲۳	حداقل ۶۰
جمع	۱۴۰۸	۱۰۰	۱۰۰

نکته: بسته به نوع ۴ واحد اختیاری تخصصی حداقل درصد جهت گیری مهارتی رشته ۶۰/۲۳ درصد می باشد.

جدول تعداد واحدهای درسی:

دروس	استاندارد	برنامه مورد نظر
عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)	۱۱	۱۱
عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)	۲	۲
مهارت‌های مشترک	۸	۸
پایه	۵-۱۰	۶
اصلی	۱۴-۲۰	۱۵
تخصصی	۲۰-۲۸	۲۵
کاربینی	۱	۱
کارورزی ۱	۲	۲
کارورزی ۲	۲	۲
جمع	۶۸-۷۲	۷۲



فصل دوم

جداول دروس



دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام» ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی» ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ^۳	۱	۲۴	۲۴
۶		دانش خانواده و جمعیت ^۴	۲	۳۲	-
		جمع	۱۳	۱۹۲	۲۴
				۲۱۶	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل ۴ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) - ۲- اندیشه اسلامی (۲) - ۳- انسان در اسلام - ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.

۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی - ۳- آئین زندگی - ۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوبه جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.

۳. بر اساس مصوبه جلسه ۵۱ مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۱ گروه برنامه ریزی و گسترش علوم ورزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درس تربیت بدنی به ارزش ۱ واحد و ۲۴ ساعت می باشد و اجرای آن از نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷ الزامی است.

۴. بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، درس دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد جایگزین درس جمعیت و تنظیم خانواده شده و اجرای آن از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۳-۹۲ الزامی است.

* دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)

** دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.

جدول دروس جبرانی:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
			نظری	عملی
۱	ریاضی پیش دانشگاهی	۲	۳۲	-
۲	شیمی پیش دانشگاهی	۲	۳۲	-
۳	جمع	۴	۶۴	-



دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

جدول دروس مهارت‌های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	همنیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		اخلاق حرفه ای	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		گزارش نویسی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۸	۱۲۸	-	۱۲۸	-	-

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	همنیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ریاضیات عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		شیمی مواد منفجره و حریق	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		فیزیک عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۶	۹۶	-	۹۶	-	-

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	همنیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		کمک‌های اولیه ، امداد و نجات در معادن	۳	۳۲	۴۸	۶۴	-	-
۲		ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	---	-
۳		استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضیات عمومی و فیزیک عمومی	-
		اصول تغذیه و سلامت در معادن	۱	۱۶	-	۱۶	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	-
۴		تاسیسات عمومی برق	۲	۳۲	-	۳۲	ریاضیات عمومی	-
۵		قوانین و آیین نامه های ایمنی در معادن	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۶		مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۷		مبانی محیط زیست	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۱۷	۲۴۰	۹۶	۳۳۶	-	-



جدول دروس تخصصی مشترک:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	همنیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	اثرات زیست محیطی معادن	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مبانی محیط زیست	
۲	ایمنی آتشباری، مواد منفجره و حریق در معادن	۳	۳۲	۴۸	۸۰	ایمنی و بهداشت حرفه ای در معادن، شیمی مواد منفجره و حریق	
۳	ایمنی برق در معادن	۲	۱۶	۴۸	۶۴	تاسیسات عمومی برق - ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی	
۴	ایمنی و بهداشت حرفه ای در معادن	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	
۵	سیستم های هشدار ایمنی	۲	۳۲	-	۳۲	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	
۶	ایمنی پرتونگاری در معادن	۲	۳۲	-	۳۲	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن، فیزیک مکانیک	
۷	نقشه های معدنی	۱	۱۶	-	۱۶	استاتیک و مقاومت مصالح	
۸	کارگاه نقشه های معدنی	۱	-	۴۸	۴۸	-	نقشه های معدنی
۹	زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی	
	جمع	۱۹	۲۲۴	۲۴۰	۴۶۴	-	



جدول دروس تخصصی اختیاری:

ردیف	شماره	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ایمنی تجهیزات ، ماشین آلات و تاسیسات معدنی در معادن روباز	۲	۱۶	۴۸	۶۴	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	
۲		ایمنی سیستمهای تحت فشار در معادن روباز	۲	۱۶	۴۸	۶۴	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	
۳		مدیریت امداد و نجات در سوانح معادن زیرزمینی	۲	۳۲	-	۳۲	کمکهای اولیه ، امداد و نجات در معادن	
۴		ایمنی تجهیزات ، ماشین آلات و تاسیسات معدنی در معادن زیرزمینی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	
۵		ایمنی تونلها و کارگاه استخراج	۲	۱۶	۴۸	۶۴	استاتیک و مقاومت مصالح	
۶		بهداشت روانی در محیط کار	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	
۷		آلاینده ها و تهویه در معادن زیرزمینی	۲	۳۲	-	۳۲	شیمی مواد منفجره و حریق	-
		جمع	۱۴	۱۴۴	۲۴۰	۳۸۴	-	

توضیح: از ۱۴ واحد دروس جدول فوق دانشجو باید در نیمسال آخر ۴ واحد بر اساس نظر مرکز مجری انتخاب نماید.

جدول دروس آموزش در محیط کار:

زمان اجرا	تعداد واحد		نام دوره	
	ساعت	واحد		
ابتدای دوره	۳۲	۱	کاربینی	۱
پایان نیمسال دوم	۲۴۰	۲	کارورزی ۱	۲
نیمسال آخر	۲۴۰	۲	کارورزی ۲	۳



دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

جدول ترم بندی (پیشنهادی):

نیمسال اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی
-	۳۲	-	۳۲	۲	مبانی محیط زیست
-	۳۲	-	۳۲	۲	شیمی مواد منفجره و حریق در معادن
-	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضیات عمومی
-	۴۸	-	۴۸	۳	مبانی ایمنی و بهداشت در معادن
-	۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجه عمومی
-	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی عمومی
-	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی
مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	۱۶	-	۱۶	۱	اصول تغذیه و سلامت در معادن
-	۳۲۰	۳۲	۲۸۸	۱۹	جمع

نیمسال دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
ریاضیات - فیزیک عمومی	۴۸	-	۴۸	۳	استاتیک و مقاومت مصالح
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس عمومی
-	۳۲	-	۳۲	۲	قوانین و آئین نامه های ایمنی در معادن
ریاضیات	۳۲	-	۳۲	۲	تاسیسات عمومی برق
مبانی ایمنی، بهداشت در معادن	۸۰	۴۸	۳۲	۳	ایمنی و بهداشت حرفه ای در معادن
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱
-	۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی
-	۵۶۰	۳۳۶	۲۲۴	۱۸	جمع



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نیمسال سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات
تاسیسات عمومی برق - ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	ایمنی برق در معادن
مبانی محیط زیست	۸۰	۴۸	۳۲	۳	اثرات زیست محیطی معادن
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کمکهای اولیه، امداد و نجات در معادن
ایمنی و بهداشت حرفه ای در معادن، شیمی مواد منفجره و حریق در معادن	۸۰	۴۸	۳۲	۳	ایمنی آتشباری، مواد منفجره و حریق در معادن
زبان خارجی	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی
-	۳۲	-	۳۲	۲	اخلاق حرفه ای
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۱
	۴۱۶	۲۲۴	۱۹۲	۱۷	جمع



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نیمسال چهارم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس عمومی
استاتیک و مقاومت مصالح	۱۶	-	۱۶	۱	نقشه های معدنی
مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	۳۲	-	۳۲	۲	سیستمهای هشدار ایمنی
مبانی ایمنی و بهداشت در معادن، فیزیک عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	ایمنی پرتونگاری در معادن
-	۳۲	-	۳۲	۲	دانش خانواده و جمعیت
-	۳۲	-	۳۲	۲	اصول سرپرستی
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
هم نیاز با نقشه های معدنی	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه نقشه های معدنی
-	-	-	-	۲	درس اختیاری
-	-	-	-	۲	درس اختیاری
-	۴۶۴	۲۸۸	۱۷۶	۱۸	جمع



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی

(آموزش در مرکز مجری)



نام درس: ریاضیات عمومی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
	۳۲	ساعت

پیش نیاز:

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت مجموعه اعداد
- ۲- کسب توانائی شناخت کمیته‌ها و روابط آنها
- ۳- کسب توانائی شناخت توابع و انواع آنها
- ۴- کسب توانائی بدست آوردن ریشه معادلات و نامعادلات درجه اول و دوم
- ۵- کسب توانائی حل معادلات به روش ماتریس

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
	مجموعه اعداد	مبحث نظری: ۱. اعداد حقیقی، قدر مطلق ۲. مجموعه های توانی	۸	
	متغیر و تابع	۳. جبر مجموعه ها ۴. متممها ۱. کمیته‌های متغیر و ثابت ۲. متغیرهای مرتب ۳. توابع صعودی و نزولی ۴. حد متغیرها و توابع ۵. توابع مشتق پذیر ۶. ماکزیمم و مینیمم توابع	۸	
	معادلات و نامعادلات درجه اول و دوم	مبحث نظری: ۱. معرفی معادلات ۲. معرفی نامعادلات ۳. بدست آوردن ریشه ها	۸	
	ماتریس ها	مبحث نظری: ۱. معرفی ماتریسها ۲. خواص ماتریسها ۳. حل معادلات به روش ماتریس	۸	

منابع:

۱. ریاضیات عمومی دانشگاهها، حساب دیفرانسل و انتگرال، ترجمه خلیل پاریاب
۲. ریاضیات عمومی، انتشارات دانشگاه پیام نور، ۱۳۸۹.
۳. ریاضیات عمومی، امید محمودیان، انتشارات نگاه دانش، ۱۳۹۵.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: ریاضیات عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): ریاضیات

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: شیمی مواد منفجره و حریق		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
	۳۲	ساعت

پیش نیاز:

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت جدول تناوبی و عناصر آن
- ۲- کسب توانائی شناخت مواد منفجره و رده بندی آنها
- ۳- کسب توانائی فرایندهای انفجار و سوختن
- ۴- کسب توانائی شناخت شیوه های تغییر شکل مواد
- ۵- کسب توانائی شناخت ترموشیمی مواد منفجره



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
	کلیات	مبحث نظری: ۱. تعریف شیمی و انواع آن ۲. ماده، عنصر و ترکیب ۳. استوکیومتری مواد شیمیایی ۴. موازنه واکنشهای شیمیایی		۴
	آشنائی با جدول تناوبی	۱. نماد عناصر و ترتیب آنها در جدول تناوبی ۲. بدست آوردن عدد اتمی و عدد جرمی ۳. انواع یونها، کاتیونها و آنیون ۷. نحوه ترکیب عناصر با یکدیگر		۶
	مواد منفجره	مبحث نظری: ۱. تعریف مواد منفجره ۲. عناصر مواد منفجره ۳. واکنش های انواع مواد منفجره		۴
	رده بندی مواد منفجره	مبحث نظری: ۱. تقسیم بندی مواد منفجره ۲. آرتور ۳. فولمینات نقره و جیوه ۵. تتراسن و نیترات آمونیوم ۶. آنفو ۷. باروت، دینامیت، تی ان تی		۱۰
	انفجار و سوختن	۱. تعریف سوختن ۲. مراحل سوختن ۳. سرعت سوختن ۴. انواع واکنشهای سوختن ۵. فرایند انفجار مواد منفجره		۴
	ترموشیمی مواد منفجره	۱. ترموشیمی چیست؟ ۲. حرارت انفجار ۳. تعادل اکسیژن ۴. دما و فشار و انفجار		۴

ج: منابع درسی:

- ۱- شیمی مواد منفجره ، حسین مومنیان ، انتشارات دانشگاه امام حسین (ع) ، ۱۳۹۰.
- ۲- مواد منفجره (تاریخچه، تئوری، شیمی و تولید) / تألیف ژاکلین اخوان؛ ترجمه محمدعلی دهنوی، عبدالرحیم بزاز، انتشارات دانشگاه امام حسین (ع)، ۱۳۸۰.
- ۳- شیمی عمومی، سید احمد میر شکرایی، ۱۳۹۳. انتشارات دانشگاه پیام نور

د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: شیمی عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): شیمی

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد



دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: فیزیک عمومی (مکانیک)		
نظری	۲	واحد
عملی	-	
	۳۲	ساعت

پیش نیاز:

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

۱. کسب توانائی شناخت مقیاسهای اندازه گیری اجسام
۲. کسب توانائی شناخت بردارها و عملیات مربوط به آنها
۳. کسب توانائی شناخت قوانین نیوتن
۴. کسب توانائی شناخت دوران، گرانس و تعادل



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
	اندازه گیری	مبحث نظری: ۱. اندازه گیری اجسام ۲. سیستم بین المللی یکاها ۳. طول، زمان، جرم	۴	
	بردارها	انتگرال گیری نموداری در تحلیل حرکت ۲. کمیت های برداری و نرده ای ۳. جمع بردارها به روش هندسی ۴. موالف های یک بردار ۵. جمع و ضرب بردارها ۶. بردارها و قوانین فیزیک.	۸	
	قوانین نیوتن	مبحث نظری: ۱۱. مکانیک نیوتنی ۲. قانون اول نیوتن نیرو و جرم ۳. قانون دوم نیوتن ۴. قانون چهارم نیوتن	۴	
	کار و انرژی	مبحث نظری: ۱. انرژی و انواع آن ۲. کار و انرژی ۳. توان ۴. انرژی پتانسیل و بایستگی ۵. کار نیروی خارجی بر روی سیستم ۲	۴	
	دوران و گرانس	مبحث نظری: ۱. متغیرهای دورانی، انرژی جنبشی دورانی ۳. گشتاور ۴. قانون گرانس نیوتن ۵. انرژی پتانسیل گرانسی، گرانس درون زمین	۶	
	تعادل	۱. انفصال یک دستگاه مکانیکی ۲. شرایط تعادل ۳. کفایت فیدها	۶	

ج: منابع درسی:

۱. مکانیک و گرما، میانی فیزیک هالیدی جلد اول، ترجمه فرشید نورعلی‌شاهی، الهه تحول فرد و محمود ناییب ندوشن
۲. فیزیک مفهومی، تالیف پل جی هیوئیت، ترجمه منیژه رهبر، انتشارات فاطمی، ۱۳۹۴

د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: فیزیک عمومی(مکانیک)

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): فیزیک

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایحه پروژه مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: کمکهای اولیه، امداد و نجات در معادن		
نظری	عملی	
۲	۱	واحد
۳۲	۴۸	ساعت

پیش نیاز:

الف: هدف کلی درس:



- ۱- کسب توانائی شناخت کمک های اولیه، امداد و نجات
- ۲- کسب توانائی انجام کمک های اولیه در خونریزی ها
- ۳- کسب توانائی انجام اقدامات اولیه در مسمومیتها
- ۴- کسب انجام اقدام اولیه در خفگی ها و احیاء قلبی
- ۵- کسب توانائی انجام آتل بندی
- ۶- کسب توانائی انجام کمکهای اولیه در برق گرفتگی

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	تعاریف و مفاهیم	مبحث نظری:		۴
		۱- کمک های اولیه، امداد و نجات		
		۲- اصول کمکهای اولیه و امداد و نجات		
		شرح کار عملی:		
۲	زخم و خون ریزی ها	مبحث نظری:		۴
		۱. انواع زخمها		
		۲. کمک های اولیه در خون ریزی ها		
		شرح کار عملی: --		
۳	مسمومیتها	مبحث نظری:		۴
		۱. انواع مسمومیتها		
		۲. نشانه های مسمومیت		
		۳. اقدامات اولیه در مسمومیت ها		
		شرح کار عملی: ---		
	گاز گرفتگی و خفگی ها	مبحث نظری:		۸
		۱. گاز گرفتگی ها دلایل و نشانه ها،		
		۲. علل خفگی ها		
		۳. روشهای امداد فوری در خفگی ها		
		شرح کار عملی: ----		
	احیاء قلبی و ریوی	۱. آسیبهای تنفسی		۴

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

		۲. احیاء قلبی، تنفس مصنوعی	
		شرح کار عملی:	
	۴	مبحث نظری:	شکستگیها
		۱. انواع شکستگیها	
		۲. آتل بندی	
		۳. نحوه حمل مجروح	
		شرح کار عملی:	
	۴	مبحث نظری:	برق گرفتگی
		۱. شوک الکتریکی و علل آن	
		۲. کنترل علائم حیاتی	
		۳. تنفس مصنوعی و ماساژ قلبی	
		۴. علائم سکتة مغزی	
۴۸		حضور در یک مرکز امداد نجات (هلال احمر ، شبکه بهداشت، یا یک درمانگاه) و تمرین عملی کلیه موارد نظری ذکر شده زیر نظر استاد	پروژه کار عملی
<p>ج: منابع درسی:</p> <p>- آموزش کمک های اولیه، مژده جلالی و مریم حضرتی، تهران، انتشارات دانش پرور، ۱۳۸۵.</p> <p>- اصول اساسی کمکهای اولیه در امداد و نجات ، ۱۳۸۸، مشهد، موسسه فرهنگی هنری ضریح آفتاب، ۱۳۸۸.</p> <p>- امداد و نجات ، محمد علیزاده، مهنراز کبیریان، ارکان دانش، اصفهان، ۱۳۹۱</p>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: کمک های اولیه ، امداد و نجات در معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): پرستاری، بهداشت حرفه ای

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط: مرکز امداد و نجات، مرکز بهداشتی

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید ، سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایحه پروژه ، مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

پیش نیاز: -

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۶- کسب توانائی شناخت ابعاد ایمنی
- ۷- کسب توانائی شناخت اصول اساسی کنترل مخاطرات
- ۸- کسب توانائی شناخت ایمنی در عملیات استخراج و کاربرد آئین نامه های
- ۹- کسب توانائی شناخت انواع تجهیزات و وسائل حفاظت فردی
- ۱۰- کسب توانائی شناخت و کاربرد آئین نامه وسائل حفاظت فردی



ب: سر فصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	مبانی کلی	مبحث نظری:		۴
		۱. ابعاد ایمنی (ایمنی فردی، ایمنی منابع و ماشین آلات)		
		۲. روشهای علمی و فنی برای ایمنی فردی		
۸		۳. روشهای علمی و فنی برای ایمنی منابع و ماشین آلات		
		شرح کار عملی: دانشجو زیر نظر استاد گزارشی از ابعاد ایمنی در معادن تهیه کرده و در کلاس ارائه دهد.		
۲	اصول اساسی کنترل مخاطرات	مبحث نظری:		۴
		۱. حذف ریسک و خطر		
		۲. کنترل خطر در منبع		
		۳. کاهش و به حداقل رساندن ریسک		
		۴. رعایت کامل دستورالعملهای ایمنی		
۵. استفاده از تجهیزات حفاظت فردی				
۱۴		شرح کار عملی: آیین‌نامه وسایل حفاظت فردی در کلاس با استفاده از روش بحث گروهی ارائه شود.		
۳	ایمنی در عملیات استخراج	مبحث نظری:		۴
		۱. ایمنی در عملیات استخراج و برداشت روباره		
		۲. پله ها و جبهه کارهای استخراجی معدن		
		۳. مولفه های اصلی پله استخراجی		
۴. پایداری پله معدن و جلوگیری از ریزش مواد				

		۵. لق گیری		
		۶. تابلوها و علائم هشداردهنده، ترازهای حفاظتی		
		۷. مسیرهای تردد و راههای دسترسی ایمن		
۱۴		شرح کار عملی: تصاویری از عملیات استخراج معادن تهیه به همراه موارد ایمنی در این عملیات در کلاس به صورت بحث گروهی ارائه شود.		
	۴	مبحث نظری: ۱. تعریف تجهیزات حفاظت فردی ۲. آئین نامه تجهیزات حفاظت فردی ۳. وسایل حفاظت شنوایی (گوشی حفاظتی، پلاک گوش). ۴. وسایل حفاظت بینایی (انواع عینکها، سیرهای محافظ صورت، فیلتر نوری، فیلتر جوشکاری و....) ۵. وسایل حفاظت تنفسی (انواع ماسک ها و فیلترها). ۶. وسایل حفاظت سر و صورت (دستکش ایمنی و بازوبند، انواع کلاه ایمنی، سرپنجه حفاظتی، سرپنجه ایمنیو..) ۷. وسایل حفاظت پاها ۸. وسایل حفاظتی فردی در برابر برق گرفتگی	تجهیزات حفاظت فردی	۴
۱۲		شرح کار عملی: ۱. دانشجو زیر نظر استاد تصاویری از کلیه وسایل حفاظت فردی و نحوه استفاده از آنها تهیه و در کلاس گزارش دهد.		
ج : منابع:				
<p>۱- آئین نامه وسایل حفاظت فردی، مصوب شورای عالی حفاظت فنی، ۱۳۹۱.</p> <p>۲- تجهیزات حفاظت فردی، ایرج محمد فام، انتشارات فناوران، ۱۳۸۸</p> <p>۳- مهندسی ایمنی، ایرج محمد فام، انتشارات فناوران، چاپ هفتم ۱۳۹۱.</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): ایمنی صنعتی، مهندسی معدن، مدیریت محیط زیست، بهداشت حرفه ای

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه مطالعه موردی

، سایر روشها با ذکر مورد



نام درس: استاتیک و مقاومت مصالح		
عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت

پیش نیاز: فیزیک عمومی - ریاضیات عمومی

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت اصول ایستائی
- ۲- کسب توانائی شناخت انرژی و تعادل
- ۳- کسب توانائی شناخت مفاهیم تنش و کرنش
- ۴- کسب توانائی شناخت خمش و فرایند تغییر شکل در آن
- ۵- کسب توانائی شناخت بارگذاری در دیواره های باز و بسته



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	اصول ایستایی	مبحث نظری: ۱. مفاهیم پایه ۲. کمیت‌های عددی و برداری ۳. قوانین نیوتن ۴. قوانین جاذبه ۵. نیرو ۶. گشتاور		۸
۲	انرژی و تعادل	۱. تعریف انرژی ۲. انرژی و کار ۳. شرایط انرژی در تعادل ۴. پایداری تعادل ۵. مجموعه صلب ۶. تعادل در اجسام صلب		۸
۳	تنش و کرنش	۱. تنش در عضوهای سازه ۲. تحلیل و طراحی ۳. بارگذاری محوری ۴. تنش برشی ۵. تنش تکیه گاهی در اتصالاتها		۸
۴	خمش	۱. عضو متقارن در خمش محض ۲. تغییر شکل عضو متقارن در خمش محض ۳. تنش و تغییر شکل در گستره کشسان ۴. تغییر شکل در محور عرضی ۵. تمرکز تنش		۱۲
۵	بارگذاری	مبحث نظری: ۱. تغییر شکل در بارگذاری ۲. نسبت پواسون ۳. تغییر شکل در بارگذاری محوری ۴. شرایط بارگذاری در دیواره های بسته ۵. شرایط بارگذاری در دیواره های باز		۱۲

ج: منابع درسی:

۱. ایستایی، تالیف جی. ال. مریام، ترجمه مجید بدیعی، انتشارات نشر دانشگاهی، ۱۳۹۱
۲. مقاومت مصالح، تالیف جانسون و جان دی وولف، ترجمه محمدرضا افضلی و مجید ملکان، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۷
۳. مقاومت مصالح، مترجم تیمور توکلی هاشجین و محسن مهرکار اصل، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۳

د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: استاتیک و مقاومت مصالح



۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد عمران و مکانیک
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

- الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت
- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
- ۱- کلاس درس ، تخته وایت بورد و ماژیک
- ب) کار در محیط:
- کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه مطالعه موردی، سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: اصول تغذیه و سلامت در معادن		
نظری	۱	واحد
عملی	-	-
نظری	۱۶	ساعت
عملی	-	-

پیش نیاز: مبانی ایمنی و بهداشت در معادن

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت اصول علم تغذیه
- ۲- کسب توانائی شناخت سلامت و ابعاد آن
- ۳- کسب توانائی شناخت رابطه تغذیه با سلامت
- ۴- کسب توانائی شناخت تغذیه مناسب در معادن
- ۵- کسب توانائی شناخت حفظ بهداشت فردی و محیطی

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	اصول علم تغذیه	۱. آشنائی با اصول علم تغذیه ۲. اهمیت تغذیه ۳. گروههای اصلی غذایی ۴. هرم غذایی ۵. ریز مغذی ها، ویتامینها و مواد معدنی ۶. درشت مغذی ها (چربی ها ، کربوهیدراتها و پروتئینها) ، انرژی پایه، آب و مایعات	۴	-
۲	سلامت و ابعاد آن	۱. تعریف سلامت ۲. ابعاد سلامت ۳. سلامت جسمی ۴. سلامت روانی ۵. سلامت اجتماعی	۲	-
۳	تغذیه و سلامت جسمی و روانی	مبحث نظری: ۱. تغذیه و سلامت جسمی ۲. تغذیه و سلامت روانی ۳. رابطه تغذیه با استرس ۵. رابطه تغذیه با خستگی و ایجاد سوانح	۴	-
۴	بهداشت و تغذیه مناسب در محیط کار	۱. ویژگی های کار در معادن ۲. تغذیه مناسب برای کارکنان معادن ۳. تغذیه مناسب برای کارکنان شیفت ۴. تغذیه درمانی ۵. اصول تأمین و حفظ بهداشت فردی و محیطی ۶. آشنایی با راههای کنترل و پیشگیری از بیماریهای عمومی مسری	۶	-

ج: منابع درسی:

۱. تغذیه برای سلامت ، سارا کرکهام، مترجم ابوذر کرمی، انتشارات مهاجر، ۱۳۹۱.
۲. تغذیه و رژیم درمانی، کراس ، مهدیه عباسعلی زاده، نشر فردا
۳. راهنمای تغذیه و رژیم درمانی، دکتر باقرزاده، انتشارات پارس بوک ، ۱۳۸۸.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس): اصول تغذیه و سلامت در معادن



۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد پرستاری یا مشاوره
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

- الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت
- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
- ۱- کلاس درس ، تخته وایت بورد و ماژیک
- ب) کار در محیط:
- کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پژوه مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: تاسیسات عمومی برق		
نظری	۲	واحد
عملی	۳۲	ساعت
پیش نیاز: ریاضیات		

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت قطعات الکتریکی و الکترونیکی
- ۲- کسب توانائی شناخت الکتروموتورهای صنعتی و کارکرد اجمالی آنها
- ۳- کسب توانائی شناخت انواع نقشه های الکتریکی
- ۴- کسب توانائی شناخت پلاک موتورهای الکتریکی
- ۵- کسب توانائی خواندن پلاک موتورهای الکتریکی



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	اصول و مبانی الکتریسیته	مبحث نظری:		۴
		۱. انواع جریان الکتریکی		
		۲. پارامترهای الکتریکی (ولتاژ، توان، انرژی و مقاومت)		
		۱. آشنایی با دستگاههای اندازه گیری پارامترهای الکتریکی		
		شرح کار عملی: ---		
۲	قطعات الکتریکی و الکترونیکی	مبحث نظری:		۱۰
		۲. انواع قطعات الکتریکی رایج در موتورهای الکتریکی		
		۳. انواع قطعات الکترونیکی رایج در موتورهای الکتریکی		
		۴. کارکرد اجمالی قطعات الکتریکی و الکترونیکی		
		۵. ابزارهای رایج در کار با موتورهای الکتریکی		
		شرح کار عملی:		
۳	الکتروموتورهای صنعتی	مبحث نظری:		۱۰
		۱. انواع موتورهای سه فاز		
		۲. انواع موتورهای تک فاز		
		۳. کارکرد اجمالی موتورهای تک فاز و سه فاز		
		شرح کار عملی:		
۴	پلاک خوانی	مبحث نظری:		۸

		۱. انواع نقشه های فنی، حقیقی و مسیر جریان	
		۲. پلاک و نحوه پلاک خوانی موتورها	
		شرح کار عملی:	

ج: منابع درسی:

۱. مبانی الکترونیک، تالیف دکتر میر عتیقی، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۲
۲. مبانی الکترونیک، تالیف مجید قاسمی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۸۵
۳. دستگاههای اندازه گیری، تالیف مسعود سلطانی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰
۴. الکترونیک صنعتی، تالیف پروفیسور رشید، ترجمه دکتر سید ابراهیم افجدای، انتشارات نورپردازان، ۱۳۸۵.
۵. ماشینهای الکتریکی، تالیف محمد الهاواری، ترجمه مهرداد عابدی، انتشارات صفار، ۱۳۸۰



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: تاسیسات عمومی برق



۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته/رشته های تحصیلی (متجانس): برق

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس: تخته وایت بورد، ماژیک

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه مطالعه موردی، ،

سایر روشها با ذکر مورد

دوره کردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: قوانین و آئین نامه های ایمنی در معادن		
نظری	۲	واحد
عملی	-	-
		پیش نیاز: --
نظری	۳۲	ساعت
عملی	-	-

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت انواع معادن، تونلها و جاده های معدنی
- ۲- کسب توانائی شناخت و کاربرد آئین نامه های ایمنی حفاری، استخراج و اکتشاف
- ۳- کسب توانائی شناخت و کاربرد آئین نامه های ایمنی مربوط به ماشین آلات بارگیری و باربری در معادن
- ۴- کسب توانائی شناخت و کاربرد آئین نامه های ایمنی مربوط به باربری در معادن
- ۵- کسب توانائی شناخت و کاربرد آئین نامه های ایمنی مربوط به انفجار و آتشباری در معادن

ب: سر فصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	تعاریف و کلیات	مبحث نظری:		۶
		۱. نیروهای انسانی شاغل در معادن،		
		۲. انواع معادن زیر زمینی و روباز		
۲	حفاری، استخراج و اکتشاف	۳. انواع تونل و جاده در معادن		۶
		۴. حفاری و و الزامات آیین نامه ایمنی مربوط		
		۵. استخراج و الزامات آیین نامه ایمنی مربوط		
۳	ماشین آلات	مبحث نظری:		۱۰
		۱- انواع ماشین آلات مکانیکی (بولدوزر، لودر، شاول، تراک و...)		
		۲- انواع ماشین آلات الکتریکی		
		۳- انواع نوار نقاله و اسکرپپر		
۴	باربری در معادن	۴- الزامات عمومی آئین نامه ایمنی کار با این ماشین آلات		۱۰
		۱. باربری با کامیون و الزامات آیین نامه ایمنی مربوط		
		۲. باربری ریلی و الزامات آیین نامه ایمنی مربوط		
		۳. باربری دستی و الزامات آیین نامه ایمنی مربوط		

ج: منابع درسی:

۱. آئین نامه ایمنی در معادن مصوبه شورای عالی حفاظت فنی، ۱۳۹۱.
۲. ایمنی در معادن، حسین ابراهیمی و امین میرزاخانی، نشر فن آوران، ۱۳۹۰.
۳. اصول استخراج معادن، حسن مدنی، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۷.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: قوانین و آئین نامه های ایمنی در معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته/رشته های تحصیلی (متجانس): حقوق، معدن، ایمنی صنعتی، مدیریت محیط زیست،

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس: ب) کار در محیط: کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم

و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه مطالعه

موردی ، سایر روشها با ذکر مورد

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: مبانی ایمنی و بهداشت در معادن		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

پیش نیاز/ هم نیاز: -

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت مفاهیم ایمنی، بهداشت، و محیط زیست و حادثه و شبه حادثه
- ۲- کسب توانائی شناخت انواع حوادث و خسارتهای انسانی و اقتصادی آنها
- ۳- کسب توانائی شناخت الزامات قانونی و اجتماعی طرح ایمنی در معادن
- ۴- کسب توانائی شناخت ابعاد حوادث و پیشگیری از آنها
- ۵- کسب توانائی شناخت فرهنگ ایمنی و ابعاد آن



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	ایمنی و تعاریف آن	مبحث نظری: ۱- تعریف ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) ۲- تعریف بهداشت ۳- تفکیک ایمنی و بهداشت ۴- حادثه و شبه حادثه ۵- محیط زیست و ابعاد آن	۴	
۲	اهمیت و ضرورت ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)	مبحث نظری: ۱- انواع حوادث ۲- آمار حوادث ۳- خسارتهای انسانی و اقتصادی حوادث ۴- الزامات قانونی HSE ۵- الزامات اجتماعی HSE	۸	
۳	ابعاد حوادث	مبحث نظری: ۱- پیشگیری از حوادث، شامل: آموزش، ضبط و ربط، رعایت دستورالعمل‌ها، پروانه‌های کار - ایمن سازی عملیات - حفاظ‌های بازدارنده - کنترل حوادث و اعلام و اطفاء حریق - مهار نشستی - توقف اضطراری - تخلیه اضطراری و جستجو	۱۲	
۴	فرهنگ ایمنی و بهداشت	مبحث نظری: ۱- فرهنگ ۲- فرهنگ سازمانی ۳- ویژگی‌های فرهنگ مبتنی بر ایمنی، بهداشت و محیط زیست ۴- سطوح فرهنگ ایمنی، بهداشت و محیط زیست در سازمانها ۵- نردبان فرهنگ ایمنی، بهداشت و محیط زیست ۶- مسئولیت اجتماعی و نقش سازمانهای صنعتی و معدنی در نهادینه کردن فرهنگ ایمنی، بهداشت و محیط زیست	۸	

ج: منابع درسی:

- اصول و مبانی بهداشت ایمنی کار در پروژه های صنعتی، رضا فاطمی نیا و زینب پیر داده خانی انتشارات تضمین دانش، ۱۳۹۳
- ایمنی در معادن، حسن ابراهیمی، امین میرزا خانی و حسین امجد، تهران، نشر فن آوران (۱۳۸۵).
- ایمنی و بهداشت برای مهندسين (ایمنی در صنعت)، غلامحسین حلوائی، نشر سبحان، ۱۳۸۶
- بهداشت و ایمنی کار، محسن سرباز شندی، تهران، ۱۳۹۲
- مبانی محیط زیست تألیف کنت وات، ترجمه عبدالحسین وهابزاده- انتشارات دانشگاهی مشهد. ۱۳۷۴



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: مبانی ایمنی و بهداشت در معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته/ارشته های تحصیلی(متجانس): ایمنی، بهداشت حرفه ای، مدیریت محیط زیست

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه مطالعه موردی ،

سایر روشها با ذکر مورد

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: مبانی محیط زیست		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

پیش نیاز: ---

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت محیط زیست و اجزا آن
- ۲- کسب توانائی شناخت اهمیت محیط زیست
- ۳- کسب توانائی شناسائی آلوده کننده های محیط زیست
- ۴- کسب توانائی شناخت ارتباط محیط زیست و توسعه پایدار انسانی
- ۵- آشنایی با سازمانها و پیمانهای ملی و بین المللی محیط زیست



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش	
			نظری	عملی
۱	محیط زیست و اجزا آن	مبحث نظری: ۱. تعاریف محیط زیست ، اکولوژی، اکو سیستم ۲. اجزاء محیط زیست (زیست کره، جو کره، آب کره، خاک کره،)	۴	
۲	اهمیت زیست	مبحث نظری: ۱. شرایط و زمان لازم برای تشکیل اجزاء محیط زیست ۲. حیات انسان و محیط زیست	۶	
۳	آلودگی و تخریب محیط زیست	مبحث نظری: ۱. آلودگی آب ۲. آلودگی صوتی ۳. آلودگی نوری ۴. آلودگی هوا ۵. تخریب خاک ۶. تخریب جنگلها و پوشش گیاهی	۴	۴
۴	محیط زیست و توسعه پایدار	مبحث نظری: ۱. مفهوم توسعه و توسعه پایدار انسانی ۲. شاخصهای توسعه پایدار انسانی ۳. محیط زیست و توسعه پایدار انسانی	۸	
۵	سازمانها و پیمانهای ملی و بین المللی محیط زیست	مبحث نظری: ۱. سازمانهای ملی (سازمان محیط زیست، دمرکز سلامت محیط کار وزارت بهداشت)	۸	

۲. سازمانهای بین المللی (سازمان جهانی محیط زیست، صندوق جهانی طبیعت، سازمان جهانی هواشناسی، اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعتو.....

ج- منابع درسی:

- مبانی محیط زیست تألیف کنت وات، ترجمه عبدالحسین وهابزاده- انتشارات دانشگاهی مشهد. ۱۳۷۴
- آلودگی محیط زیست، بخشی خانیکی، انتشارات دانشگاه پیام نور
- مجموعه قوانین و مقررات محیط زیست، ناصر قاسمی، انتشارات بهنامی. ۱۳۹۱.
- انرژی، محیط زیست و توسعه پایدار، مجید عباس پور، سمیرا خدیوی، انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۵.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: مبانی محیط زیست

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): مدیریت محیط زیست، بهداشت حرفه ای ،

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه مطالعه موردی ،

سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: اثرات زیست محیطی معادن		
عملی	نظری	واحد
۱	۲	۱
۴۸	۳۲	ساعت
پیش نیاز: مبانی محیط زیست		

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت ارکان محیط زیست
- ۲- کسب توانائی شناخت نقش معادن در تخریب محیط زیست
- ۳- کسب توانائی شناخت فرایندهای معدنی و آسیب‌های زیست محیطی آنها
- ۴- کسب توانائی شناخت روشهای مقابله با آسیبهای زیست محیطی معادن
- ۵- کسب توانائی شناخت انواع پسماندها و پساب‌ها و آسیبهای زیست محیطی آنها
- ۶- کسب توانائی شناخت فرایندهای اسیدشویی و آسیبهای زیست محیطی آنها



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش	
			نظری	عملی
۱	کلیات	مبحث نظری: ۱. معرفی انواع معادن روباز و زیرزمینی و صنایع مرتبط با آنها ۲. نقش معادن در تخریب محیط زیست	۴	
		شرح کار عملی: ارائه تصاویر و اسلایدهای معرفی ارکان محیط زیست و آسیبهای وارد شده به آنها		۸
۲	فرایندهای معدنی و صنعتی و آثار زیست محیطی آنها	مبحث نظری: ۱. انواع آلاینده‌های معدنی و صنعتی ۲. نحوه انتشار آلاینده‌ها و کنترل آنها ۳. انواع ذرات معلق و میزان مجاز آنها ۴. نحوه انتشار و کنترل ذرات معلق ۵. آسیب‌های زیست محیطی کک‌سازی و روشهای مقابله با آن ۶. آسیب‌های زیست محیطی ذوب و روشهای مقابله با آن ۷. اسیدشویی و انواع آن ۸. اقدامات اولیه و ثانویه در جلوگیری از آسیب‌های زیست محیطی اسیدشویی	۱۲	

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

۲۴	-	شرح کار عملی: دانشجو زیر نظر استاد در یک محیط معدنی و صنعتی حضور پیدا کرده و بر اساس سرفصلهای درس از شرایط زیست محیطی آن مجموعه به همراه راهکارهای مقابله ای گزارش تهیه کند.		
	۸	مبحث نظری: ۱.انواع پسماندها و پساب ها ۲.آسیب های زیست محیطی پسماندها و پساب ها و نحوه جمع آوری ایمن آنها	۳	پسماندها و پساب ها
۸		شرح کار عملی: ارائه تصاویر و اسلایدهای مربوط به پسماندها و پسابهای معدنی و آثار زیست محیطی آنها		
	۸	۱.مبانی و اصول پایش زیست محیطی ۲.پایش زیست محیطی در معادن ۳.پایش زیست محیطی در صنایع معدنی ۴.ضوابط قانونی فعالیتهای زیست محیطی معادن	۴	مبانی و اصول پایش محیط زیست
۸		شرح کار عملی: تنظیم گزارش پایش زیست محیطی برای یک مورد معدنی یا صنعتی در کلاس درس		

ج- منابع درسی:

- نظام حقوقی حفاظت از محیط زیست در امور اکتشاف و بهره برداری از معادن، حسین استرکی، نشر آوا . (۱۳۹۵).
- مدیریت و طراحی پسماندهای شهری، سید مسعود منوری و همکاران، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۸.
- زغال سنگ، اثرات زیست محیطی، محمد یزدی، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر، (۱۳۹۵).
- ضوابط زیست محیطی فعالیتهای معدنی، مصوب هیأت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۸۴.۱.۲۱.
- مبانی محیط زیست تألیف کنت وات، ترجمه عبدالحسین وهابزاده- انتشارات دانشگاهی مشهد. ۱۳۷۴



د: استانداردهای آموزشی: اثرات زیست محیطی معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): مدیریت محیط زیست، بهداشت حرفه ای، مدیریت

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس ۲- کامپیوتر

ب) کار در محیط: محیط های شغلی صنعتی و معدنی

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایحه پروژه ، مطالعه

موردی، سایر روشها با ذکر مورد

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: ایمنی آتشباری ، مواد منفجره و حریق در معادن			عملی
			نظری
			واحد
پیش نیاز: ایمنی و بهداشت حرفه ای در معادن، شیمی مواد منفجره و حریق			۱
			۲
ساعت			۴۸

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

۱. کسب توانائی شناخت مواد منفجره رایج در معادن
۲. کسب توانائی شناخت خواص مواد منفجره
۳. کسب توانائی شناخت آتشباری و روشهای آن
۴. کسب توانائی شناخت و کاربرد موارد ایمنی در آتشباری
۵. کسب توانائی انجام اقدامات لازم برای اطفاء حریق و ایمن سازی محیط بعد از آن

ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
۴	مبحث نظری: ۱- مواد منفجره پایه (از تور سرب، از تور نقره، فولمینات جیوه، تتراسن و....) ۲. مواد منفجره اصلی (نیترات آمونیوم، نیترو استارچ، تری نیترو تولوئن) ۳. مواد منفجره صنعتی ۴. خواص مواد منفجره (توان، سرعت، حساسیت و...)	مواد منفجره رایج در معادن و خواص آنها	۱
۱۰	شرح کار عملی: معرفی مواد منفجره ذکر شده با استفاده از اسلاید یا فیلم.		
۶	۱. تعریف آتشباری و روشهای آن ۲. فتیله اطمینان ، چاشنی و فتیله انفجاری	آتشباری	۲



دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

۱۲	۶	<p>۱. تعیین فاصله ایمن ۲. آزمایش مدار انفجار ۳. جلوگیری از تاثیر جریان سرگردان ۴. آزمایش مدار انفجار کنترل ۵. خطر مجاورت خطوط انتقال نیرو ۶. روشهای مبارزه با گازها و گرد و غبار ایجاد شده بعد از انفجار ۷. روش قطع کلیه جریانهای الکتریکی در مواقع ضروری ۸. چالهای آبدار و نحوه پرکردن آنها ۹. انبارهای مواد ناریه ۱۰. آیین نامه کار با مواد ناریه و آتشیاری</p>	ایمنی آتشیاری	۳
		شرح کار عملی: شرح مسایل ایمنی مذکور با نمایش اسلاید یا فیلم .		
۱۴	۸	مبحث نظری:	حریق و انواع آن	۴
		۱. حریق و انواع آن		
		۲. طبقه بندی آتش سوزی ها		
		۳. عوامل ایجاد حریق در معادن		
		۴. انواع خاموش کننده ها ۵. حریق های ناشی از مواد خروجی		
۶. صدمات انسانی و سخت افزاری حاصل از حریق				
شرح کار عملی: تشریح نمونه هایی از حریق با نمایش اسلاید یا فیلم				
۱۲	۸	مبحث نظری:	اقدامات لازم در اطفاء حریق و ایمن سازی محیط بعد از آن	۵
		۱. خاموش کننده مناسب با توجه به نوع حریق		
		۲. خطرات موجود پس از اطفاء حریق		
		۳. نحوه ایمن سازی محیط پس از اطفاء حریق		
		۴. انواع ابزار و وسایل اطفاء حریق		
شرح کار عملی: نمایش فیلم و اسلاید از موارد آتش سوزی و نحوه اطفاء آنها و یا بازدید از یک مرکز آتش نشانی				
ج: منابع درسی:				
<p>۱. آتشیاری در معادن ، استوار، رحمت اله ، جلد ۱، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی امیرکبیر. ۱۳۷۰</p> <p>۲. آئین نامه ایمنی در معادن، دفتر نظارت و ایمنی معادن، ۱۳۸۱. وزارت صنایع و معادن</p> <p>۳. مقررات حمل و نقل، انبار و نگهداری و به کار بردن مواد منفجره در عملیات اکتشاف و استخراج، وزارت صنایع و معادن</p> <p>۴. افروز، اردشیر. آتشیاری در معادن. شرکت تولید مواد در صنایع معدنی فجر. ۱۳۶۴</p> <p>۵. ایمنی حریق، محمدرضا حسن بیگی، مهندس مظاهر و انصاری، انتشارات فدک، ۱۳۹۱</p> <p>۶. اصول ایمنی حریق، دکتر مهدی جهانگیری، کیوان سارنازاده، حجت ابدام، انتشارات فن آوران ، ۱۳۹۱</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: ایمنی آتشباری، مواد منفجره و حریق در معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته/رشته های تحصیلی (متجانس): ایمنی صنعتی، آشنشانی، ایمنی (HSE)

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) □ کلاس ۳۰ مترمربع، □ آزمایشگاه..... مترمربع، □ کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، □، کارخانه، □، واحد تولیدی، □، مزرعه و □

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی □، پژوهشی، فیلم و

اسلاید ■ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ■، آزمون عملی □، آزمون شفاهی □، ارایه پروژه، مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: ایمنی برق در معادن		
عملی	نظری	واحد
۱	۱	۱
۴۸	۱۶	ساعت

پیش نیاز: ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی و تاسیسات عمومی برق

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):



- ۱- کسب توانائی شناخت ویژگی های خطوط انتقال نیرو
۲. کسب توانائی شناخت تقسیم بندی تاسیسات برقی و ولتاژ آنها
۳. کسب توانائی شناخت عوامل موثر در برق گرفتگی
۴. کسب توانائی شناخت و کاربرد اصول ایمنی کار با برق فشار ضعیف و قوی
۵. کسب توانائی شناخت و کاربرد اصول ایمنی در کار با تاسیسات برقی
۶. کسب توانائی اقدامات ایمن هنگام برق گرفتگی.

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل		مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
	نظری	عملی		
۴		مبحث نظری:	کلیات	۱
		۱. ویژگی های شبکه های هوائی و زمینی		
		۲. حریم خطوط انتقال و توزیع برق		
		۳. عوامل موثر در میدان های الکتریکی		
		۴. ولتاژ تاسیسات برقی		
۱۲		۵. تقسیم بندی تاسیسات برقی از نظر ولتاژ	کلیات	۱
		شرح فعالیت عملی: تهیه تصاویر و اسلایدهای خطوط انتقال و توزیع برق و تاسیسات رایج برقی در معادن و ارائه آنها به صورت بحث گروهی در کلاس.		
۶		۱. فیزیولوژی بدن انسان	تاثیرات برق بر بدن انسان	۲
		۲. تاثیرات فیزیولوژی برق بر بدن انسان		
		۳. اختلال و عوارض پس از برق گرفتگی (قلبی، عصبی، حسی و...).		
		۴. عوامل موثر در برق گرفتگی (ولتاژ، شدت جریان، مقاومت بدن، فرکانس)		
		۵. دلایل برق گرفتگی (تماس با سیم برق دار، تماس به سیم نول، تخلیه بارهای الکتریکی ذخیره شده در دستگاه‌های برقی و...)		
		۶. شوک های الکتریکی		
۱۶		شرح کار عملی:	تاثیرات برق بر بدن انسان	۲
		تهیه تصاویر و اسلایدهای بدن انسان و تاثیرات برق گرفتگی بر آن و ارائه آنها به صورت بحث گروهی در کلاس.		

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

۶	<p>مبحث نظری:</p> <p>۱. انواع برق گرفتگی (مستقیم و غیر مستقیم)</p> <p>۲. روشهای جلوگیری از ورود جریان الکتریکی به بدن انسان</p>	۳
	<p>۳. نکات ایمنی هنگام کار با برق فشار ضعیف</p> <p>۴. نکات ایمنی هنگام کار با برق فشار قوی</p> <p>۵. نکات ایمنی هنگام کار با دستگاههای جوش برق</p> <p>۶. نکات ایمنی در مورد وسایل و تاسیسات برقی</p> <p>۷. اقدامات ایمنی هنگام برق گرفتگی</p>	اصول ایمنی برق گرفتگی
۲۰	<p>شرح کار عملی:</p> <p>۱. ارائه آیین نامه ایمنی برق در کلاس به صورت بحث گروهی</p> <p>۲. طرح موردی از موارد برق گرفتگی و نحوه کمک به مصدومین و روشهای رعایت نکات ایمنی به صورت بحث گروهی</p>	
<p>ج : منابع درسی:</p> <p>۱. ایمنی در برق مجیری ، عبدالخالق، انتشارات وزارت نیرو. ۱۳۸۵.</p> <p>۲. ایمنی در برق، علی رحیمی نژاد. نشر فانوس، ۱۳۸۴.</p> <p>۳. ایمنی در برق ، مترجم محمدجواد جعفری و محمدرضا حسن بیگی ناشر: فدک ایساتیس. چاپ پنجم، ۱۳۹۵.</p>		



د: استانداردهای آموزشی درس: ایمنی برق در معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته/رشته های تحصیلی (متجانس): برق، ایمنی

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط: محیط های شغلی معدنی

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، مطالعه

موردی، سایر روشها با ذکر مورد

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: ایمنی و بهداشت حرفه ای در معادن		
عملی	نظری	واحد
۱	۲	ساعت
۴۸	۳۲	

پیش نیاز: مبانی ایمنی و بهداشت در معادن

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت انواع خطرات فیزیکی و شیمیایی در معادن و روشهای پیشگیری از آنها
- ۲- کسب توانائی شناخت بیماریهای شغلی در معادن و روشهای پیشگیری از آنها
- ۳- کسب توانائی شناخت خطرات و سوانح حاصل از گندله سازی و احیا مستقیم و روشهای پیشگیری از آنها
- ۴- کسب توانائی شناخت خطرات و سوانح حاصل از ذوب روشهای پیشگیری از آنها
- ۵- کسب توانائی شناخت خطرات و سوانح حاصل از انفجار و روشهای پیشگیری از آنها
- ۶- کسب توانائی شناخت اصول ارگونومی در محیط کار



ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)	ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	
			نظری	عملی
۶	۱	کلیات	مبحث نظری: ۱. تعریف ایمنی و بهداشت حرفه ای ۲. پیشگیری، انواع پیشگیری اولیه، ثانویه و ثالث ۳. پیشگیری اولیه از آسیبها و بیماریها در معادن	-
۱۰	۲	خطرات فیزیکی و شیمیایی	مبحث نظری: ۱. انواع خطرات فیزیکی و اصول پیشگیری از آنها ۲. مواد شیمیایی پر کاربرد در معادن و خطرات آنها ۳. شیوه های کار ایمن در ارتباط با مواد شیمیایی ۴. بیماریهای ناشی از انفجار و ذوب ۵. بیماریهای ناشی از کار در گندله سازی و صنایع فولادی	-
۲۰			شرح کار عملی: ۱. تهیه تصاویر و اسلایدهای از اختلالات و بیماریهای دارای منبع فیزیکی و شیمیایی، و بیماریهای ناشی از ذوب و انفجار و کار در مراکز گندله سازی ۲. ارائه آنها همراه با روشهای پیشگیری در کلاس به صورت بحث گروهی.	-

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

		مبحث نظری: ۱. دستگاه تنفس انسان و انواع گازهای خطرناک برای تنفس در معادن ۲. راههای پیشگیری از بیماریهای تنفسی ۳. صوت، انواع آن و آلودگی صوتی ۴. خطرات و آسیبهای شنوایی در معادن ۵. روشهای پیشگیری از مشکلات شنوایی، ۶. آسیبهای بینایی و روشهای پیشگیری از آنها ۷. بیماریهای پوستی و روشهای پیشگیری از آنها ۸. اختلالات دستگاه عصبی و روشهای پیشگیری از آنها ۹. بیماریهای ستون فقرات و اختلالات اسکلتی عضلانی	بیماریهای شغلی در معادن	۳
۲۴		شرح کار عملی: دانشجو با نظارت و راهنمایی استاد: ۱. گزارشی از اختلالات و بیماریهای ذکر شده تهیه نماید ۲. گزارش مذکور را با ارائه روشهای پیشگیری در کلاس ارائه نماید.		
	۴	مبحث نظری: ۱. ارگونومی چیست؟ ۲. اهداف ارگونومی ۳. بررسی های ارگونومی در محیط کار	ارگونومی	۴
۴		شرح کار عملی: ارائه مباحث ارگونومی در محیط کار با استفاده از تصویر و اسلاید به صورت بحث گروهی در کلاس.		

ج: منابع درسی:

- ایمنی و حفاظت فنی، نادر نبهانی، مؤسسه چاپ و انتشارات یادواره اسدی ۱۳۸۴.
- اصول ایمنی در صنعت، کمال الدین رئوف، استاد، ۱۳۷۲.
- ایمنی در معادن، حسن ابراهیمی، امین میرزا خانی و حسین امجد، تهران، نشر فن آوران (۱۳۸۵).



د: استانداردهای آموزشی درس: ایمنی و بهداشت حرفه ای در معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): بهداشت حرفه ای، پرستاری، مدیریت محیط زیست، ایمنی

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط: محیط های شغلی معدنی

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایحه پروژه ، مطالعه

موردی، سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: سیستم های هشدار ایمنی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

پیش نیاز: مبانی ایمنی و بهداشت در معادن

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است:



۱. کسب توانائی شناخت انواع سیستمهای هشدار ایمنی
۲. کسب توانائی شناخت تجهیزات اعلام و هشدار ایمنی
۳. کسب توانائی شناخت سیستمهای هشدار ایمنی
۴. کسب توانائی شناخت استاندارد NFPA در سیستمهای هشدار ایمنی
۵. کسب توانائی شناخت نحوه شناسائی هشدارهای ایمنی

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	تعاریف و مفاهیم	مبحث نظری:		۸
		۱. سیستم های هشدار ایمنی ۲. انواع هشدارهای ایمنی		
		۳. نحوه شناسائی هشدارهای ایمنی		
		۴. عوامل ایجاد کننده هشدار های ایمنی		
۲	انواع سیستم های هشدار ایمنی	مبحث نظری:		۱۰
		۱. سیستم های دستی و نحوه عملکرد آنها		
		۲. سیستم های اتومات و نحوه عملکرد آنها		
		۳. سیستم های هوشمند و نحوه عملکرد آنها		
		۴. انواع نشتی ها ۶. نحوه شناسائی نشتی ها ۵. آموزش پرسنل برای عملکرد موثر در هشدارهای ایمنی		
۳	تجهیزات اعلام و هشدار ایمنی	مبحث نظری:		۸
		۱. تجهیزات حساس به گاز		
		۲. تجهیزات حساس به شعله		
		۱. تجهیزات حساس به دود ۲. تجهیزات هوشمند		
۴	استاندارد NFPA	۱. آشنائی با استانداردهای سیستم هشدار ایمنی ۲. استاندارد NFPA ۲. نحوه پیاده سازی استانداردها		۶

ج: منابع درسی

- ۱- سیستمهای اعلام حریق، محمدرضا سلطاندوست، انتشارات یزدا، ۱۳۹۰

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

۲- ارزیابی کمی ایمنی، ایرج محمد فام، نشر فن آوران، ۱۳۹۰. ۳. مهندسی ایمنی سیستم و ارزیابی ریسک، نیکلاس باهر، مترجم حجت اله رضازاده، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۹۱.

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: سیستم های هشدار ایمنی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ایمنی صنعتی، یا یکی از گرایشهای HSE، حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و ... سازمان یا مرکز آتش نشانی

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ،

فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: ایمنی پرتونگاری در معادن		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

پیش نیاز: مبانی ایمنی و بهداشت در معادن، فیزیک عمومی

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت پرتوها و اصول پرتونگاری
- ۲- کسب توانائی شناخت اقدامات اولیه ایمن سازی در پرتونگاری
- ۳- کسب توانائی شناخت اقدامات ایمنی در حین کار پرتونگاری
- ۴- کسب توانائی شناخت اقدامات ایمنی در محافظت فردی در فرایند پرتونگاری
- ۵- کسب توانائی شناخت اقدامات ایمنی بعد از اتمام پرتونگاری



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی	نظری	عملی
۱	پرتو و پرتونگاری	مبحث نظری:		۶	
		۱. تعریف پرتو و انواع پرتوها			
		۲. پرتونگاری			
		۳. اصول پرتونگاری			
۲	اقدامات اولیه ایمن سازی	مبحث نظری: ۱. محیط پرتونگاری و ناحیه بندی آن		۸	
		۲- نحوه علامتگذاری محیط پرتونگاری			
		۳- نحوه انتقال و نگهداری منبع پرتونگاری			
۳	اقدامات ایمنی در حین پرتونگاری	مبحث نظری: ۱. اقدامات عمومی ایمنی در حین پرتونگاری		۱۰	
		۲. نحوه محافظت فردی حین پرتونگاری			
		۳- پایش دزیمتری			
		۴. گزارش پایش دزیمتری در پرتونگاری			
۴	اقدامات ایمنی در پایان پرتونگاری	۱. نحوه جمع آوری ایمن تجهیزات پرتونگاری		۸	
		۲- نحوه جابجائی ایمن تجهیزات پرتونگاری			
		۳- نگهداری ایمن منبع اصلی پرتونگاری			
		۴- جمع آوری ایمن علائم حاصل از پرتونگاری.			
		۵. نحوه جمع آوری ایمن تجهیزات پرتونگاری			

ج: منابع درسی:

- حفاظت در برابر اشعه، مهراں کاتوزی، شرکت دربید، ۱۳۸۸.
- حفاظت در برابر اشعه، مهدی غیائی، شرکت دربید، ۱۳۸۵.
- قوانین حفاظت در برابر پرتوها انتشارات سازمان انرژی اتمی ایران

د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: ایمنی پرتونگاری در معادن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): فیزیک، ایمنی

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

کارگاه کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ،، رایانه پروژه مطالعه موردی،

سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: نقشه های معدنی پیش نیاز: استاتیک و مقاومت مصالح	واحد	نظری	عملی
	۱	-	-
	ساعت	۱۶	-

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است:

- ۱- کسب توانائی شناخت انواع نقشه های معدنی
- ۲- کسب توانائی تفسیر نقشه های معدنی
- ۳- کسب توانائی تهیه و اجرای نقشه های معدنی
- ۴- کسب توانائی مکان یابی در معادن زیرزمینی



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی	نظری	عملی
۱	انواع نقشه های معدنی	مبحث نظری:		۴	
		۱. آشنایی با نقشه های زمین شناسی و توپوگرافی			
		۲. آشنایی با نقشه های اکتشافی			
۳. آشنایی با نقشه های استخراجی و تهویه					
۲	تهیه و تفسیر نقشه های معدنی	مبحث نظری:		۴	
		۱. آشنایی با مقیاس و ترسیم نقشه			
		۲. تهیه نقشه های اجرایی در معادن زیرزمینی			
۳. تفسیر انواع نقشه های معدنی					
۳	مکان یابی در معادن زیرزمینی	مبحث نظری:		۸	
		۱. آشنایی با سیستم های مکان یابی زیرزمینی			
		۲. آشنایی با سیستم اطلاعات جغرافیایی			
۳. مکان یابی در معادن زیرزمینی					

ج: منابع درسی

- ۱- دستورالعمل تهیه نقشه‌های استخراجی معدن، گردآورنده برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن-وزارت صنایع و معادن، انتشارات سازمان نظام مهندسی معدن ایران، ۱۳۸۸
- ۲- دورسنجی و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی، اکتشاف و معدن)، تالیف کریستوفر.ا. لگ؛ ترجمه بهروز فرهنگ‌جاه، انتشارات سازمان جغرافیای نیروهای مسلح، ۱۳۸۱
- ۳- نقشه‌برداری زیرزمینی، تالیف رحمت‌الله استوار، انتشارات جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۷
- ۴- نقشه‌های زمین‌شناسی: انجمن زمین‌شناسی AD-Hoc، نویسندگان کارستن شوارز، لوتز کاتزمن، کارل هنزرا دزینسکی؛ مترجمان طیبه کیانی، فریده اسکندری، مرضیه استرایی آشتیانی، انتشارات جوان امروز، ۱۳۹۰

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه های معدنی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): کارشناسی ارشد مهندسی معدن، عمران

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۱ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه امداد نجات ۱۵۰ مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و

مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس ۲- کامپیوتر ۳- تجهیزات امداد در سوانح معادن زیرزمینی و آتش نشانی

ب) کار در محیط:

کارگاه، معدن زیرزمینی، واحد تولیدی، مزرعه و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه، مطالعه

موردی ، سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: کارگاه نقشه های معدنی		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۴۸	-	ساعت

هم نیاز: نقشه های معدنی

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است:

۱- کسب توانائی تهیه عملی و تفسیر نقشه های معدنی به صورت دستی یا کامپیوتری

ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش) (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
۴۸	-	شرح کار عملی: مطالعه و بررسی انواع نقشه های اجرایی در معادن تهیه آنها به صورت دستی یا کامپیوتری و تفسیر نقشه های مذکور .	

ج: منابع درسی

- دستورالعمل تهیه نقشه‌های استخراجی معدن، گردآورنده برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن-وزارت صنایع و معادن، انتشارات سازمان نظام مهندسی معدن ایران، ۱۳۸۸
- نقشه‌برداری زیرزمینی، تالیف رحمت‌الله استوار، انتشارات جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۷
- نقشه‌های زمین‌شناسی: انجمن زمین‌شناسی AD-Hoc، نویسندگان کارستن شوارز، لوتز کاتزمن، کارل هنزرا دزینسکی؛ مترجمان طیبه کیانی، فریده اسکندری، مرضیه استرابی‌آشتیانی، انتشارات جوان امروز، ۱۳۹۰



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه نقشه های معدنی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته / رشته های تحصیلی (متجانس): کارشناسی ارشد مهندسی معدن یا عمران

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه کامپیوتر ، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس ۲- کامپیوتر ۳- نرم افزارهای لازم

ب) کار در محیط:

کارگاه، معدن ، واحد تولیدی، مزرعه و ...

۲- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ،

فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ، مطالعه موردی ،

سایر روشها با ذکر مورد

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

			نام درس: زبان تخصصی	
			پیش نیاز: زبان خارجی (عمومی)	
			نظری	عملی
واحد	۲	-		
ساعت	۳۲	-		

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت واژه های تخصصی حوزه ایمنی معادن
- ۲- کسب توانائی شناخت واژه های تخصصی حوزه بهداشت معادن
- ۳- کسب توانائی شناخت واژه های تخصصی حوزه محیط زیست معادن
- ۴- آشنائی با متون تخصصی مرتبط با رشته ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن
- ۵- کسب توانائی شناخت اصول گرامر رایج در متون تخصصی ایمنی، بهداشت و محیط زیست معادن

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی	نظری	عملی
۱	آشنائی با واژه های تخصصی	مبحث نظری: ۲. آشنائی با واژه های اصطلاحات تخصصی در حوزه ایمنی ، بهداشت و محیط زیست معادن و یادگیری حداقل ۱۵۰ لغت تخصصی		۱۶	
		شرح کار عملی: --			
۲	آشنائی با متون تخصصی	مبحث نظری: ۱. آشنائی با مجلات و دایره المعارفهای تخصصی در ایمنی ، بهداشت و محیط زیست معادن		۸	
		شرح کار عملی: ---			
۳	آشنائی با ساختار متون تخصصی	۱. آشنائی با ساختارهای گرامر رایج در متون های تخصصی		۸	
		شرح کار عملی: --			

ج: منابع درسی:

- راهنمای جامع انگلیسی برای دانشجویان رشته ایمنی صنعتی، مهشاد نوروزی، نشر لوتس، ۱۳۹۱
- ۱۰۱۰ واژه ضروری و اصطلاحات تخصصی بهداشت حرفه ای، محسن مصدقی، فن آوران ۱۳۹۲
- زبان انگلیسی برای دانشجویان مهندسی صنایع، محمد فلاحي مقیمی، نشر واژه، ۱۳۸

د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: زبان تخصصی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): زبان انگلیسی ، بهداشت حرفه ای، ایمنی
 - حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال
 - گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
 - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):
 - میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
 - میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
 - سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

- الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت
- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط: کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایحه پروژه مطالعه

موردی ، سایر روشها با ذکر مورد

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

عملی	نظری		نام درس: ایمنی تجهیزات ، ماشین آلات و تاسیسات معدنی در معادن روباز پیش نیاز: مبانی ایمنی ، بهداشت و محیط زیست در معادن
۱	۱	واحد	
۴۸	۱۶	ساعت	

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است(حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی کار ایمن با تجهیزات نگهدارنده مواد شیمیایی در معادن
- ۲- کسب توانائی کار ایمن با تجهیزات مکانیکی در معادن
- ۳- کسب توانائی کار ایمن با تجهیزات دوار در معادن
- ۴- کسب توانائی کار ایمن در تاسیسات مرتفع در معادن
- ۵- کسب توانائی کاربرد آئین نامه های ایمنی کار با تجهیزات و دستگاههای رایج در معادن روباز



ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
۴	انتظارمی رود که پس از پایان این مبحث دانشجو بتواند: ۱-تجهیزات مربوط به مواد شیمیایی مانند اسیدها در معادن آهن و صنایع فولاد را شناسائی کند. ۲-کانونهای ایجاد خطر در کار با مواد شیمیایی و تجهیزات نگهدارنده آنها را تشریح کند ۳-روشهای ایمن سازی تجهیزات نگهدارنده مواد شیمیایی را تشریح کند. ۴-روشهای ایمن سازی تجهیزات نگهدارنده مواد شیمیایی را پیاده سازی کند.	تجهیزات و مواد شیمیایی	۱
۱۲	شرح کار عملی: دانشجو با همکاری استاد : ۱. تصویرتجهیزات نگهدارنده مواد شیمیایی رایج در معادن روباز و صنایع فولاد به همراه آئین نامه کار با آنها را تهیه کند. ۱. تصویر انواع سوانح ایجاد شده در کار با مواد شیمیایی و تجهیزات مربوطه را در معادن روباز و صنایع فولاد را تهیه کند. ۳. تصویرهای تهیه شده را به صورت گزارش در کلاس ارائه دهد.		
۴	مبحث نظری: دانشجو با همکاری استاد : ۱-تجهیزات مکانیکی پرکاربرد در معادن آهن و فولاد را شناسائی کند. ۲-کانونهای ایجاد خطر در استفاده از تجهیزات مکانیکی را تشریح کند ۳-روشهای ایمن حمل و جابجائی تجهیزات مکانیکی را تشریح کند. ۴-روشهای ایمن کار با تجهیزات مکانیکی را پیاده سازی کند.	تجهیزات مکانیکی	۲

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

۱۲		<p>شرح کار عملی: دانشجو با همکاری استاد :</p> <p>۱. تصویر تجهیزات مکانیکی (بیل، شاول، تراک و...)مورد استفاده در معادن آهن را تهیه کند.</p> <p>۲. تصویر انواع تجهیزات مکانیکی مورد استفاده در صنایع فولاد را تهیه کند.</p> <p>۳. تصویرهای تهیه شده را به صورت گزارش در کلاس ارائه دهد.</p> <p>۴. توانائی کار ایمن با تجهیزات مکانیکی ذکر شده را کسب کند.</p>		
	۴	<p>مبحث نظری: دانشجو با همکاری استاد :</p> <p>۱-تجهیزات دوار پر کاربرد در معادن آهن و صنایع فولاد را شناسائی کند.</p> <p>۲-کانوئهای ایجاد خطر در استفاده از تجهیزات دوار را تشریح کند</p> <p>۳-توانائی کاربرد صول ایمنی کار با تجهیزات دوار را کسب کند.</p> <p>۴-آئین نامه های کار با تجهیزات دوار را تشریح کند.</p>		
۱۲		<p>شرح کار عملی: دانشجو با همکاری استاد :</p> <p>۱. تصویر تجهیزات دوار رایج در معادن آهن به همراه آئین نامه کار با آنها را تهیه کند.</p> <p>۲. تصویر تجهیزات دوار رایج در صنایع فولاد به همراه آئین نامه کار با آنها را تهیه کند</p> <p>۳. تصویرهای تهیه شده را به صورت گزارش در کلاس ارائه دهد.</p> <p>۴. توانائی کار ایمن با تجهیزات دوار را کسب کند.</p>	تجهیزات دوار	۳
	۴	<p>مبحث نظری: دانشجو با همکاری استاد :</p> <p>۱. تصویر تاسیسات مرتفع در معادن آهن به همراه آئین نامه ایمنی کار با آنها را تهیه کند.</p> <p>۲. تصویر تاسیسات مرتفع در صنایع فولاد به همراه آئین نامه ایمنی کار با آنها را تهیه کند</p> <p>۳. تصویرهای تهیه شده را به صورت گزارش در کلاس ارائه دهد.</p>	تاسیسات مرتفع	۴
۱۲		<p>شرح کار عملی: دانشجو با همکاری استاد :</p> <p>۱. تصویر تاسیسات مرتفع در معادن آهن به همراه آئین نامه کار با آنها را تهیه کند</p> <p>۲. تصویر تاسیسات مرتفع رایج در صنایع فولاد به همراه آئین نامه کار با آنها را تهیه کند.</p> <p>۳. تصویرهای تهیه شده را به صورت گزارش در کلاس ارائه دهد.</p>		



ج: منابع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

- ۱- ایمنی ماشین آلات ، حفاظها و سیستم های حفاظتی ، مهدی قلعه نویی، ۱۳۹۴
- ۲- ایمنی ماشین آلات صنعتی، محسن تنباکوزاده، انتشارات سازمان کار و امور اجتماعی استان اصفهان، ۱۳۸۶.
- ۳- ایمنی ماشین آلات، مهدی جهانگیری و همکاران، دانشگاه علوم پزشکی، ۱۳۹۴.
- ۴- آیین نامه های تجهیزات و تاسیسات مکانیکی کارگاهها(اداره کل بازرسی کار)
- ۵- ایمنی در دیگهای بخار و ظروف تحت فشار، مهندس علیوند، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار.
- ۶- ایمنی در سیلندرهاي گاز تحت فشار، مرتضی اوستا خان، انتشارات فناوران، ۱۳۹۱
- ۷- آیین نامه های ایمن سازی مواد شیمیایی در کارگاهها (اداره کل بازرسی کار).



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: ایمنی تجهیزات، ماشین آلات و تاسیسات معدنی در معادن روباز

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): مهندسی مکانیک، ایمنی صنعتی ،مهندسی صنایع

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳سال

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین‌آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

■ کارگاه، ■ کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ■، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید ■ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ■ مطالعه موردی

■، سایر روشها با ذکر مورد

نام درس: ایمنی سیستم های تحت فشار در معادن روباز		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

پیش نیاز: مبانی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت اجزا تشکیل دهنده سیستمهای تحت فشار و بویلرها
- ۲- کسب توانائی شناخت عملکرد اجزا بویلرها و سیستمهای تحت فشار
- ۳- کسب توانائی شناخت علل ایجاد سوانح در کار با سیستمهای تحت فشار و بویلرها
- ۴- کسب توانائی کاربرد چک لیستهای ایمنی برای سیستمهای تحت فشار و بویلرها
- ۵- کسب توانائی کاربرد آئین نامه های ایمنی کار با سیستمهای تحت فشار و بویلرها



ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل		مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
	نظری	عملی		
۴	مبحث نظری:		مفاهیم و کلیات	۱
	۱- تعریف سیستم های تحت فشار و اصطلاحات رایج			
	۲- سیستم های تحت فشار رایج در معادن آهن و مس			
	۳- سیستم های تحت فشار رایج در صنایع فولاد			
	۴- نحوه عملکرد سیستم های تحت فشار			
۱۶	۵- توانائی کار ایمن با سیستم های تحت فشار		مفاهیم و کلیات	۱
	شرح کار عملی:			
۱۶	۱. تهیه تصویر سیستم های تحت فشار و سوانح ایجاد شده در معادن روباز و صنایع وابسته		مفاهیم و کلیات	۱
	۲. ارائه تصاویر به همراه موارد آئین نامه ایمنی کار با این دستگاهها به صورت بحث گروهی در کلاس.			
۶	مبحث نظری:		بویلرها	۲
	۱. اجزای تشکیل دهنده بویلرها			
	۲. کارکرد بویلرها			
	۳. عملکرد درام ها			
۱۶	۴- عملکرد اسکرایلها		بویلرها	۲
	شرح کار عملی: دانشجو زیر نظر استاد:			
۱۶	۱. تصویر بویلرها ی رایج در معادن آهن و نحوه کار آنها را تهیه کند.		بویلرها	۲
	۲. تصویر بویلرها ی رایج در صنایع فولاد و نحوه کار آنها را تهیه کند.			

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

			۳. تصویرهای تهیه شده را به صورت گزارش در کلاس ارائه دهد	
	۶		مبحث نظری: ۱- موارد ایجاد خطر در بویلرها ۲- اقدامات ایمنی لازم در کار با بویلرها و سایر سیستم های تحت فشار ۳- چک لیستهای بررسی ایمنی بویلرها را زیر نظر استاد تکمیل کند.	۳ اقدامات ایمنی
۱۶			شرح کار عملی: ۱. انواع چک لیستهای ایمنی موجود کار با بویلرها و سیستم های تحت فشار را تهیه شده و در کلاس به صورت بحث گروهی ارائه شود.	
<p>ج: منابع درسی:</p> <p>۴- ایمنی در دیگهای بخار و ظروف تحت فشار، مهندس علیوند، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار،</p> <p>۵- ایمنی در سیلندرهای گاز تحت فشار، مرتضی اوستا خان، انتشارات فناوران، ۱۳۹۱</p> <p>۶- ایمنی در معدن، مهندس حسن ابراهیمی، میرزاخانی و امجد، نشر فناوران،</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط و یادگیری مطلوب درس: ایمنی سیستم های تحت فشار در معادن روباز

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): مهندسی مکانیک، ایمنی ، مدیریت محیط زیست

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس

ب) کار در محیط:

■ کارگاه، ■ کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ■، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و

اسلاید ■ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ■ مطالعه موردی

■، سایر روشها با ذکر مورد

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: مدیریت امداد و نجات در سوانح معادن زیرزمینی		
پیش نیاز: کمکهای اولیه، امداد و نجات در معادن		
نظری	عملی	
۱	۱	واحد
۱۶	۴۸	ساعت

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی پایش و ارزیابی احتمال وقوع حوادث در معادن زیرزمینی
- ۳- کسب توانائی شناخت ، سازماندهی و انجام وظایف واحد امداد و نجات و آتش نشانی
- ۴- کسب توانائی شناخت نظری و عملی با تجهیزات امداد و نجات و آتش نشانی در معادن زیرزمینی
- ۵- آشنایی نظری و عملی با عملیات امداد و نجات و آتش نشانی در معادن زیرزمینی

ب: سر فصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)	
			نظری	عملی
۱	حوادث معادن زیرزمینی	مبحث نظری: ۱. انواع حوادث معادن زیرزمینی و منشاء آنها ۲. پایش و ارزیابی احتمال وقوع حوادث در معادن زیرزمینی ۳. تقسیم بندی معادن از دیدگاه امداد و نجات	۳	-
		شرح کار عملی:		
		مبحث نظری: ۱. چارت سازمانی واحد امداد و نجات ۲. وظایف واحد امداد و نجات در مواقع عادی ۳. وظایف واحد امداد و نجات و افراد در مواقع بروز سانحه ۴. تجهیزات مورد نیاز امداد و نجات و آتش نشانی در معادن زیرزمینی ۵. دستورالعمل آموزش پرسنل امداد و نجات		
شرح کار عملی: شرح کار عملی: آشنایی عملی و کار با تجهیزات امداد و نجات و آتش نشانی در معادن زیرزمینی	۱۸			
مبحث نظری: ۱. اقدامات اولیه در صورت بروز سانحه ۲. شرح عملیات امداد و نجات در زمان بروز سانحه ۳. ثبت شواهد و مدارک سانحه		۸	-	



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

		۴. عملیات لازم برای راه اندازی مجدد معدن		
		۵. مقابله با سانحه		
۳۰		شرح کار عملی: آشنایی عملی با عملیات امداد و نجات و آتش نشانی در معادن زیرزمینی		

ج: منابع درسی

- دستورالعمل امداد و نجات در معادن، وزارت صنایع و معادن، معاونت امور معادن و صنایع معدنی، دفتر نظارت و بهره‌برداری، برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن، انتشارات سازمان نظام مهندسی معدن ایران، ۱۳۹۰
- امداد و نجات در معادن، گردآوری و تدوین حسام مقدم‌علی، غلامحسین رحیمیان، ۱۳۹۰
- آموزش امداد و نجات در سوانح، تالیف صبا زارعی، ۱۳۹۴
- کلیات بهداشت محیط در حوادث و سوانح (ویژه کلیه گروه‌های امداد و نجات)/ مولفین صادق کاظمی و ...، انتشارات سخنوران، ۱۳۹۵
- کمک‌های اولیه و امداد، تالیف و گردآوری فرشید توفیقی‌نمین، انتشارات زلال کوثر، ۱۳۸۵



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدیریت امداد و نجات در سوانح معادن زیرزمینی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته/رشته های تحصیلی (متجانس): کارشناسی ارشد مهندسی معدن، ایمنی و بهداشت، مدیریت امداد و نجات و سوانح

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز):

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه امداد نجات ۱۵۰ مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس ۲- کامپیوتر ۳- تجهیزات امداد در سوانح معادن زیرزمینی و آتش نشانی

ب) کار در محیط:

کارگاه، معدن زیرزمینی، واحد تولیدی، مزرعه و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایحه پروژه ، مطالعه

موردی ، سایر روشها با ذکر مورد بازدید از تجهیزات امداد در سوانح معادن زیرزمینی و آتش نشانی

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

			نام درس: ایمنی تجهیزات و ماشین آلات معادن زیرزمینی	
			پیش نیاز: مبانی ایمنی و بهداشت در معادن	
			واحد	نظری
			۲	۱
ساعت			۳۲	۴۸

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت ماشین آلات معادن زیرزمینی و نحوه کار آنها
- ۲- کسب توانائی شناخت مقررات و دستورالعمل های ایمنی کار با ماشین آلات معادن زیرزمینی
- ۳- کسب توانائی بازرسی و نظارت بر ایمنی ماشین آلات معادن زیرزمینی
- ۴- کسب توانائی کار ایمن با ماشین آلات معادن زیرزمینی قبل و در حین کار ماشین
- ۵- کسب توانائی آموزش پرسنل در خصوص ایمنی کار با ماشین آلات معادن زیرزمینی



ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی	نظری	عملی
۱	ایمنی ماشین های حفر چاه و تونل	مبحث نظری:		۱۲	
		۱. ایمنی ماشین های حفر چال (پرفراتورها)			
		۲. ایمنی سپرها و ماشین حفر تونل تمام مقطع (TBM)			
		۳. ایمنی ماشین های حفر تونل بازویی			
		۴. ایمنی ماشین های حفر چال جامبو دریل			
		۵. ایمنی ماشین های حفر چاه و دوپل			
		شرح کار عملی: شرح مسایل ایمنی ماشین های مذکور با نمایش اسلاید، فیلم و بازدید از ماشین در حال کار		۱۸	
۲	ایمنی ماشین های استخراج زیرزمینی	مبحث نظری:		۱۰	
		۱. ایمنی چکش بادی			
		۲. ایمنی شیرر لودر			
		۳. ایمنی رنده			
		۴. ایمنی ماشین استخراج پیوسته			
		۵. ایمنی لودر LHD			
۶. ایمنی اسکریپر و وینچ					
		شرح کار عملی:		۱۶	
شرح کار عملی: شرح مسایل ایمنی ماشین های مذکور با نمایش اسلاید، فیلم و بازدید از ماشین در حال کار					
		مبحث نظری:		۱۰	
۱. ایمنی ناو ها (ساده، زنجیری و AFC)					

		۲. ایمنی نوار نقاله ها	حمل و نقل زیرزمینی
		۳. ایمنی حمل و نقل در سیستم ریلی	
		۴. ایمنی حمل و نقل در سیستم کامیون تونلی	
		۵. ایمنی حمل و نقل با آسانسور در چاه قائم	
۱۴		شرح کار عملی: شرح مسایل ایمنی ماشین های مذکور با نمایش اسلاید، فیلم و بازدید از ماشین در حال کار	
<p>ج: منابع درسی</p> <p>- ماشین آلات معدن کاری زیرزمینی- ماشین های استخراجی متحرک در سینه کار- الزامات ایمنی دستگاه های شیررلودر (زغال بر بارگیر) و سامانه های رنده ای، سازمان ملی استاندارد ایران، ۱۳۹۴</p> <p>- ماشین های تونل سازی- ماشین های حفار بازویی (رودهدرها) و ماشین های استخراج پیوسته- الزامات ایمنی، سازمان ملی استاندارد ایران، ۱۳۹۴</p> <p>- آیین نامه ایمنی در معادن، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار، ۱۳۹۳</p> <p>- ایمنی و بهداشت در معادن زغال سنگ، سازمان بین المللی کار، ۱۳۸۹</p> <p>- <i>Safety and health in underground coalmines, Geneva: International labour office, ۲۰۰۹.</i></p>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ایمنی تجهیزات و ماشین آلات معادن زیرزمینی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): کارشناسی ارشد مهندسی معدن، مهندسی صنایع، ایمنی

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۱ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه ماشین آلات معدنی ۱۵۰ مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس ۲- کامپیوتر ۳- ماشین آلات معدنی زیرزمینی

ب) کار در محیط:

کارگاه، معدن زیرزمینی، واحد تولیدی، مزرعه و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ، مطالعه

موردی، سایر روشها با ذکر مورد بازدید از ماشین آلات معادن زیرزمینی



نام درس: ایمنی تونلها و کارگاه استخراج		
پیش نیاز: استاتیک و مقاومت مصالح		
عملی	نظری	واحد
۱	۱	۱
۴۸	۱۶	ساعت

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است:

- ۱- کسب توانائی شناخت انواع فضاهای زیرزمینی و نحوه حفر و کاربرد آنها
- ۲- کسب توانائی شناخت مقررات ایمنی در تونلسازی و استخراج در کارگاه استخراج و انطباق آنها در اجرا
- ۳- کسب توانائی برقراری ایمنی در کلیه عملیات تونلسازی و استخراج در کارگاه استخراج
- ۴- کسب توانائی پیشبینی و کنترل مخاطرات در حین تونلسازی و عملیات استخراج

ب: سر فصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)	
			نظری	عملی
۱	کلیات	مبحث نظری:	۲	-
		۱. انواع فضاهای زیرزمینی و کاربرد آنها		
		۲. مروری بر انواع روشهای حفر تونل		
		۳. شرایط زمین در تونلسازی		
		۴. مخاطرات حفر تونل و فضاهای زیرزمینی، حریق در فضاهای زیرزمینی		
		شرح کار عملی:	-	-
۲	ایمنی تونل ها	مبحث نظری:	۸	۲۴
		۱. ملاحظات ایمنی در طراحی تونل ها		
		۲. ایمنی عملیات حفاری و آتشفشاری در تونلسازی		
		۳. ایمنی عملیات لق گیری و نصب سیستم نگهداری در تونلسازی		
		۴. ایمنی عملیات بارگیری و باربری در تونلسازی		
		۵. پیشبینی و کنترل هجوم آبهای زیرزمینی، انفجار حفره های گاز و حریق در حین حفر تونل		
۶. ایمنی و بهداشت فردی و تجهیزات ایمنی در تونلسازی				

دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

۱۶		<p>شرح کار عملی: شرح کار عملی: آشنایی با نحوه کار تجهیزات ایمنی در تونلسازی، بازدید از تونل در حال ساخت</p>	
۲۴	۶	<p>مبحث نظری: ۱. ملاحظات ایمنی در طراحی کارگاه استخراج ۲. ایمنی عملیات حفاری و آتشیاری در کارگاه استخراج ۳. ایمنی عملیات نصب سیستم نگهداری، پر کردن و تخریب سقف در کارگاه استخراج، ایمنی بازیابی پایه ها ۴. ایمنی حمل و نقل مواد و افراد در دوپل و کارگاه استخراج ۵. مقررات ایمنی، بهداشت و تهویه و تجهیزات لازم در کارگاه استخراج</p>	<p>ایمنی در کارگاه استخراج ۳</p>
۱۴		<p>شرح کار عملی: آشنایی عملی با تجهیزات ایمنی در کارگاه استخراج، بازدید از تجهیزات ایمنی در یک معدن زیرزمینی</p>	
<p>ج: منابع درسی</p> <ul style="list-style-type: none"> - آیین نامه ایمنی در معادن، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار، ۱۳۹۳ - ایمنی در معادن (منطبق با سر فصل درس ایمنی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای)، تألیف حسین ابراهیمی، امین میرزاخانی، حسین امجد، انتشارات فن آوران، ۱۳۹۰ - دستورالعمل نگهداری و کنترل سقف در کارگاه های استخراج، وزارت صنایع و معادن، معاونت امور معادن و صنایع معدنی، دفتر نظارت و بهره برداری، برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن، انتشارات سازمان نظام مهندسی معدن ایران، ۱۳۹۰ - سیستم های تازه هشدار دهنده آتش سوزی برای معادن زیرزمینی، تألیف ک.ا. جلمستاد، و. ه. پومروی؛ ترجمه محمد تقی زاده مطلق؛ مرکز انتشارات صنعت فولاد، ۱۳۶۹ - ایمنی و بهداشت در معادن زغال سنگ، سازمان بین المللی کار، ۱۳۸۹ 			

دوره گاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ایمنی تونلها و کارگاه استخراج

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): کارشناسی ارشد مهندسی معدن، ایمنی
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

- الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه ایمنی ۱۵۰ مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت
-

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس ۲- کامپیوتر ۳- تجهیزات ایمنی تونل ها و معادن زیرزمینی

ب) کار در محیط:

کارگاه، معدن زیرزمینی/تونل در حال ساخت، واحد تولیدی، مزرعه و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ، مطالعه

موردی ، سایر روشها با ذکر مورد بازدید از تجهیزات ایمنی تونل ها و معادن زیرزمینی

					نام درس: بهداشت روانی در محیط کار پیش نیاز/ هم نیاز:--	
واحد	۱	۱				
ساعت	۱۶	۴۸				

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانایی شناخت ابعاد سلامت
- ۲- کسب توانایی شناخت اصول بهداشت روانی
- ۳- کسب توانایی شناخت و مدیریت نشانه‌های استرس شغلی
- ۴- کسب توانایی شناخت و پیشگیری از نشانه‌های فرسودگی شغلی
- ۵- کسب توانایی شناخت چک لیست‌ها و آزمونهای سلامت روانی

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی	نظری	عملی
۱	بهداشت روانی	مبحث نظری:		۲	
		۱. تعریف بهداشت و بهداشت روانی			
		۲. ابعاد سلامت و مولفه‌های بهداشت روانی در محیط کار			
		شرح کار عملی: شرح کار عملی: دانشجو با راهنمایی استاد این فصل کتاب را در کلاس کنفرانس بدهد.		۶	
۲	اصول بهداشت روانی	مبحث نظری:		۲	
		۱. اصول بهداشت روانی			
		۲. ویژگی‌های انسان متعادل			
		شرح کار عملی: شرح کار عملی: دانشجو با راهنمایی استاد این فصل کتاب را در کلاس کنفرانس بدهد.		۶	
۳	بهداشت روانی در محیط کار	مبحث نظری:		۴	
		۱. ناکامی و تعارض			
		۲. انواع تعارض و مکانیسم‌های دفاعی			
		۳. عوامل سازمانی موثر در سلامت روان			
		۵. ویژگی‌های گروه‌های رسمی و غیر رسمی			
۷. نوع ارتباط در سازمان					
		شرح کار عملی:		۱۲	
دانشجو با راهنمایی استاد این فصل کتاب را در کلاس به صورت کنفرانس ارائه بدهد.					

		مبحث نظری: ۱. استرس شغلی و عوامل ایجاد استرس شغلی	استرس و فرسودگی شغلی	۴
	۴	۲. نشانه‌ها و نتایج استرس‌های شغلی		
		۳. روش‌های مقابله و کنترل استرس‌های شغلی		
		۴. فرسودگی شغلی و روش‌های مقابله		
۱۲		شرح کار عملی: شرح کار عملی: دانشجویان با راهنمایی استاد این فصل کتاب را در کلاس به صورت کنفرانس ارائه بدهند.		
		مبحث نظری: ۱. آزمون سلامت روانی گلد برگ	آزمون‌ها و چک لیست‌ها	۵
	۴	۲. چک لیست استرس هلمز-راهه،		
		۳. آزمون فرسودگی شغلی		
۱۲		شرح کار عملی: شرح کار عملی: آزمون‌های معرفی شده در کلاس بر روی چند نفر اجرا شوند.		
<p>ج: منابع درسی:</p> <p>۱- بهداشت روانی در محیط کار، دکتر محمود ساعتچی، ۱۳۹۳، نشر ویرایش</p> <p>۲- بهداشت روانی، دکتر حمزه گنجی، ۱۳۸۷، نشر ارسباران</p> <p>۳- آزمون‌های روانی، دکتر حمزه گنجی، انتشارات پیام نور، ۱۳۸۰</p>				



۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد ، رشته/رشته های تحصیلی(متجانس): روانشناسی، مشاوره
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳سال
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی(کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

- الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه..... مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت
- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
- ۱- کلاس درس ، تخته وایت بورد و ماژیک
- ب) کار در محیط:
- کارگاه، کارخانه، واحد تولیدی، مزرعه و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه مطالعه موردی، سایر روشها با ذکر مورد

دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: آلاینده ها و تهویه در معادن زیرزمینی	واحد	نظری	عملی
پیش نیاز: - شیمی موادمفجره و حریق در معادن	۲	-	-
	ساعت	۳۲	-

الف: هدف از ارائه این درس کسب توانمندیها و قابلیت‌های مهم ذیل توسط دانشجو است (حداقل ۵ مورد ذکر شود):

- ۱- کسب توانائی شناخت انواع آلاینده های معادن زیرزمینی و نحوه اندازه گیری و کنترل آنها
- ۲- کسب توانائی شناخت انواع سیستم های تهویه و مقررات تهویه در معادن
- ۳- کسب توانائی اندازه گیری مشخصات جریان هوا و تنظیم جریان هوا در معادن زیرزمینی
- ۴- کسب توانائی شناخت مقررات و نصب تجهیزات تهویه در معادن

ب: سر فصل آموزشی:

ردیف	مطلب کلی و رؤوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی	نظری	عملی
۱	آلاینده های معادن زیرزمینی	مبحث نظری:		۱۰	-
		۱. انواع گازهای موجود در معادن زیرزمینی، منشاء، اندازه گیری، اثرات، کنترل			
		۲. آلاینده های آب های زیرزمینی، منشاء، اندازه گیری، اثرات، کنترل			
		۳. انواع گرد و غبار و روشهای کنترل آن			
	شرح کار عملی:				
۲	مشخصات گازها و جریان هوا در معدن	مبحث نظری:		۱۲	-
		۱. مشخصات فیزیکی و شیمیایی گازها			
		۲. اندازه گیری گازها، گرد و غبار، رطوبت، فشار و شدت جریان هوا			
		۳. حد مجاز گازها			
		۴. مشخصات جریان هوا و حد مجاز سرعت آن در معدن			
		۵. محاسبه مقدار هوای لازم برای قسمت های مختلف معدن			
		۶. نمایش دستگاههای اندازه گیری گازها، گرد و غبار، رطوبت، فشار و شدت جریان هوا در کلاس			
	شرح کار عملی:				
۳	سیستم های تهویه در معادن	مبحث نظری:		۱۰	-
		۱. انواع سیستم های تهویه در معادن			
		۲. انتخاب سیستم تهویه و مسیر حرکت هوا در معدن			



		۳. محاسبه مقاومت، فشار و شدت جریان هوای معدن	
		شرح کار عملی:	
<p>ج: منابع درسی</p> <ul style="list-style-type: none">- تهویه در معادن، تالیف حسن مدنی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی کلینیک تهران)، مرکز نشر، ۱۳۸۲- آیین نامه ایمنی در معادن، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار، ۱۳۹۳- ایمنی و بهداشت در معادن زغال سنگ، سازمان بین المللی کار، ۱۳۸۹- <i>Handbook for Dust Control in Mining, Fred N. Kissell</i>			



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آلاینده ها و تهویه در معادن زیرزمینی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی) :

- حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد، رشته ارشته های تحصیلی (متجانس): کارشناسی ارشد مهندسی معدن، ایمنی

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ سال

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:



۲- محیط آموزشی (کلاس، آزمایشگاه، کارگاه، تجهیزات و وسایل مورد نیاز) :

الف) کلاس ۳۰ مترمربع، آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، و سایر موارد با ذکر نام و مساحت

- فهرست تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کلاس درس ۲- کامپیوتر ۳- دستگاههای سنجش گاز

ب) کار در محیط:

کارگاه، معدن زیرزمینی، واحد تولیدی، مزرعه و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، فیلم و

اسلاید و سایر با ذکر مورد

۴- نحوه ارزشیابی درس: ارزیابی بر اساس: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ، مطالعه

موردی ، سایر روشها با ذکر مورد

فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش در محیط کار





نام درس: کاربرینی	واحد	۱
پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول	ساعت	۳۲

الف: اهداف عملکردی (رفتاری) با هدف مشاهده

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت مشاغل مورد نظر
۲	تشریح جریان کار و فعالیت‌ها
۳	شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط
۴	شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی
۵	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و ...
۶	...

ب: فضا(محیط) اجرا:

■ کارگاه ، ■ کارخانه ، ■ واحد تولیدی ، ■ مزرعه □ معدن ■

ج: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
 ۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت
 ۳. تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۲۰ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
 - تهیه گزارش
 - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
 - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
 - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
 - و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار
- د: شرایط مدرس کاربرینی: کارشناس ارشد ایمنی، مدیریت محیط زیست یا معدن و دارا بودن حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی:

۱. دارا بودن مدرک کارشناسی ارشد در یکی از رشته های ایمنی (کلیه گرایشها و رشته معدن، با حداقل سه سال سابقه شغلی مرتبط،
۲. دارندگان مجوز تدریس ایمنی از مرکز تحقیقات و حفاظت فنی اراده کار با دارا بودن کارشناسی ارشد در هر رشته تحصیلی و با حداقل ۳ سال سابقه شغلی



دوره کاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: کارورزی ۱		عملی
واحد	۲	
ساعت	۲۴۰	
الف: هدف کلی درس براساس شایستگی شغلی و حرفه ای: هدف از ارایه درس کارورزی ۱ تطبیق دانش کاربردی باصحنه های واقعی کار جهت کسب آمادگی اولیه جهت احراز مشاغل مورد اشاره در برنامه است.		
ب: هدف عملکردی: دانشجوی کارآموز در این درس در راستای تحقق اهداف درس باید بگونه ای فعالیت کند که نتیجه حاصل از تلاش کارآموزی او در قالب تولید یک کالا، فراوری و عمل آوری یک محصول، خلق یک اثر، پیاده سازی یک پروژه و یا ارایه خدمتی تجسم یافته و قابل رویت باشد.		
ردیف	بازده های فعالیت یادگیری دانشجو درس کارورزی ۱ براساس آمادگی مشاغل قابل احراز در رشته ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن	زمان آموزش (ساعت)
۱	شغل الف: تکنیسین ایمنی در معادن بتواند توانائی تفکیک فعالیت های ایمن از نایمن را کسب کند. - بتواند کانون های اصلی ایجاد خطرات در معادن را شناسایی کند. - بتواند نحوه کار کردن ایمن با ابزار و تجهیزات رایج در معادن را کسب کند.	۲۴۰
ج: منابع: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):		

نکته: دانشجو می تواند کارآموزی خود را در یکی از معادن زیرزمینی یا روباز و یا در هر دو نوع معدن با نظر مدرس مربوطه بگذراند.

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ■، کارخانه ■ واحد تولیدی ■، مزرعه و □

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	حضور در محل مورد تأیید مدرس کارآموزی	-		
۲	انجام فعالیت هایی که مدرس کارآموزی تعیین می کند.	-		
۳	ارائه گزارش مکتوب از فعالیت های انجام شده	-		
و ...	جمع	۲۴۰		

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

دوره گاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

شرایط سرپرست:

مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...): کارشناس یا کارشناس ارشد شاغل در بخش شغلی مرتبط با حوزه ایمنی در معدن با حداقل ۵ سال تجربه کاری مرتبط

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...): کارشناس ارشد ایمنی، مدیریت محیط زیست یا معدن و دارا بودن حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط



دوره گردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

نام درس: کارورزی ۲		عملی
واحد	۲	
ساعت	۲۴۰	
الف: هدف کلی درس براساس شایستگی شغلی و حرفه ای:هدف از ارایه درس کارورزی ۲ بهبود، ارتقاء شایستگی ها، توانمندی ها و مهارت های پیش بینی شده در برنامه و آمادگی لازم جهت احراز مشاغل مورد اشاره در برنامه است.		
ب: هدف عملکردی: دانشجوی کارورز در این درس در راستای تحقق اهداف درس باید بگونه ای فعالیت کند که نتیجه حاصل از تلاش کارورزی او در قالب تولید یک کالا ، فراوری و عمل آوری یک محصول، خلق یک اثر، پیاده سازی یک پروژه و یا ارایه خدمتی تجسم یافته و قابل رویت باشد.		
ردیف	بازده های فعالیت یادگیری دانشجو درس کارورزی (۲) براساس آمادگی مشاغل قابل احراز در رشته.....:	زمان آموزش (ساعت)
۱	شغل الف: تکنیسین ایمنی در معادن بتواند: توانایی کار کردن ایمن به صورت یک تکنیسین حرفه ای در معادن روباز را کسب کند. را کسب کند. بتواند توانایی تفکیک فعالیت های ایمن از نایمن را کسب کند. -بتواند به صورت ماهرانه در کانون های اصلی ایجاد خطرات در معادن روباز کار کند.	۲۴۰ ساعت
۲		
ج: منابع: ((مؤلف / مترجم))، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :		

نکته: دانشجو می تواند کارآموزی خود را در یکی از معادن زیرزمینی یا روباز و یا در هر دو نوع معدن با نظر مدرس مربوطه بگذراند.

ب: فضا(محیط) اجرا:

کارگاه ■ ، کارخانه ■ ، واحد تولیدی ■ ، مزرعه و



ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	حضور در محل مورد تائید مدرس کارآموزی	-		
۲	انجام فعالیتهایی که مدرس کارآموزی تعیین می کند.	-		
۳	ارائه گزارش مکتوب از فعالیتهای انجام شده	-		
۴	جمع	۲۴۰		

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...: کارشناس یا کارشناس ارشد شاغل در بخش شغلی مرتبط با حوزه ایمنی در معدن با حداقل ۵ سال تجربه کاری مرتبط

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...): کارشناس ارشد ایمنی، مدیریت محیط زیست یا معدن و دارا بودن حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط



ضمیمه



دوره گاردانی ناپیوسته فنی ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن

مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان/مرکز تدوین کننده:

۱- موسسه آموزش عالی آزاد نوبنیاد سیرجان

۲- مرکز علمی کاربردی زغالسنگ کرمان



ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	زمینه تخصصی (شغلی)	ملاحظات
۱	هادی ایران نژاد	کارشناسی ارشد، ایمنی صنعتی - مدیریت محیط زیست (HSE)	مدیر بخش ایمنی صنایع آهن و فولاد	
۲	میثم باقری	کارشناسی ارشد- مهندسی استخراج معدن	شاغل در بخش استخراج شرکت زغالسنگ	
۳	احد ضیائی	دکتری، مهندسی معدن	شاغل در بخش صنایع معدنی آهن و زغالسنگ	
۴	بهنام خدارحمی	کارشناسی ارشد ایمنی صنعتی	مدیر بخش ایمنی و آتشنشانی	
۵	فاطمه پورشهسواری	کارشناسی ارشد علوم تربیتی	رئیس مرکز علمی کاربردی	همکاری در تدوین محتوای درسی بر اساس اصول برنامه ریزی درسی
۶	زهره میهن پناه	کارشناسی ارشد معدن مکانیک سنگ	معاون آموزشی مرکز ذغالسنگ کرمان	