



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه ریزی آموزشی

برنامه درسی



دوره: دکتری

رشته: ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE

پیشنهادی دانشگاه آزاد اسلامی

مصوب جلسه ۸۸۳ مورخ ۱۳۹۶ / ۲ / ۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

عنوان برنامه: دکتری ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)

تدوین شده توسط دانشگاه آزاد اسلامی

- ۱- به استناد آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی مصوب جلسه شماره ۸۸۲ مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی ، برنامه درسی تدوین شده دوره دکتری ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) براساس نامه ۳۹۱۳۴/۳۰/ص/۹۵ مورخ ۱۳۹۵/۶/۸ از دانشگاه آزاد اسلامی دریافت شد.
- ۲- برنامه درسی فوق در جلسه شماره ۸۸۳ مورخ ۱۳۹۶/۲/۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی به تصویب رسیده است.
- ۳- برنامه درسی مذکور در سه فصل: مشخصات کلی، جدول واحد های درسی و سرفصل دروس تنظیم شده و برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند، برای اجرا ابلاغ می شود.
- ۴- این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ به مدت ۵ سال قابل اجراست و پس از آن نیازمند بازنگری می باشد.

مجتبی شریعتی نیاسر

نایب رئیس شورای عالی برنامه ریزی آموزشی

عبدالرحیم نوه ابراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی





دانشگاه آزاد اسلامی

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس

دوره: دکتری

رشته: ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)



مصوب جلسه ۲۲۸ مورخ ۱۳۹۵/۲/۲۱ شورای برنامه ریزی دانشگاه آزاد اسلامی

این برنامه براساس مصوب جلسه ۲۲۸ مورخ ۱۳۹۵/۲/۲۱ شورای عالی برنامه ریزی مبنی بر ضرورت ایجاد دوره دکتری رشته ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و مطابق مواد آئین نامه واگذاری اختیار برنامه ریزی درسی به دانشگاه ها، توسط اعضای گروه برنامه ریزی کشاورزی تهیه و تنظیم گردید.

مصوب جلسه ۲۲۸ مورخ ۱۳۹۵/۲/۲۱
شماره ۲۲۸ مورخ ۱۳۹۵/۲/۲۱

بسمه تعالی

تصویب برنامه آموزشی و درسی دوره دکتری "ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)"
مصوب جلسه ۲۲۸ مورخ ۱۳۹۵/۰۲/۲۱ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی دانشگاه آزاد اسلامی

شورای برنامه ریزی دانشگاه آزاد اسلامی در جلسه ۲۲۸ مورخ ۱۳۹۵/۰۲/۲۱ خود با پیشنهاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات با ایجاد رشته ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در دانشگاه آزاد اسلامی در دوره دکتری موافق است. برنامه درسی این رشته در قالب عمومی برنامه ها و مطابق آیین نامه های آموزشی مصوب دوره های دکتری در یک کمیته منتخب در دفتر برنامه ریزی متشکل از استادان متخصص و صاحب نظران گروه فنی و مهندسی و گروه کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته، پس از تایید وزارت علوم در واحدهایی که شرایط اجرای آن را دارند به مرحله اجرا گذاشته شود.

رای صادره جلسه ۲۲۸ مورخ ۱۳۹۵/۰۲/۲۱ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی دانشگاه آزاد اسلامی در خصوص برنامه آموزشی و درسی دوره دکتری "ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)" صحیح است و به مراجع ذی ربط ابلاغ می شود.

رونوشت:- به مراجع ذی ربط ابلاغ شود.



دکتر حمید میرزاده

رئیس دانشگاه آزاد اسلامی

دکتر فرهاد حسین زاده لطفی
معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

فصل اول:

مشخصات کلی رشته



مشخصات کلی برنامه درسی رشته ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در مقطع دکتری

ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در مقطع دکتری

(Health, Safety and Environment)

تعریف

در رویکرد مدیریت نوین، مهمترین محور توسعه پایدار، حفظ و صیانت از نیروی انسانی، محیط‌زیست، سرمایه و تجهیزات است. امروزه این مسأله با استقرار و اجرای الزامات سیستم یکپارچه مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE-MS) تحقق یافته است. با این وجود، نظام مدیریتی مذکور در کشور ایران از مقوله‌ها و مباحث نوین‌یادی است که هویت بخشی به آن در راستای استقرار و بهره‌گیری موثر به صورت مسأله‌ای مهم قابل طرح است.

سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست به عنوان ابزاری مدیریتی جهت کنترل و بهبود مسائل مربوط به بهداشت کارکنان، ایمنی محیط کار و محیط‌زیست در کلیه طرح‌های توسعه‌ای و پروژه‌های صنعتی-زیربنایی است و یکی از مهمترین انطباق‌های حاکم بر چنین طرح‌ها و پروژه‌هایی قلمداد می‌شود. با افزایش سطح ایمنی و بهداشت در محیط‌های کاری و کاهش تواتر حوادث، هم سبب ایجاد یک حس اعتماد اجتماعی ارزشمند خواهیم شد و از آثار فردی، خانوادگی و اجتماعی حاصل از آسیب‌های مهلک کاری خواهیم رهید و هم به جهت حفظ محیط‌زیست، از اثرات جدی تخریب آن خواهیم کاست و در راستای اهداف توسعه پایدار پیش خواهیم رفت.

دکتری رشته ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) از رشته‌های جدید محسوب می‌شود که دارای دو بعد مدیریتی و مهندسی می‌باشد. این رشته مجموعه‌ای است آموزشی-پژوهشی و کاربردی که ملاحظات بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی را به صورت یکپارچه و با بهره‌گیری از دروس نظری و عملی جهت افزایش اطلاعات و توانایی‌های دانشجویان مربوطه عرضه نموده و زمینه کافی را برای درک کارشناسی آنها از محیط‌های شهری و صنعتی فراهم می‌نماید.

مشخصات کلی رشته

عنوان رشته: "ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)"

ترجمه عنوان به انگلیسی: Health, Safety and Environment

دوره تحصیلی: دکتری

هدف

هدف کلی دوره تربیت افرادی است که توانایی‌های لازم جهت ارتقای اصول بهداشت و ایمنی و مدیریت و بهسازی محیط‌زیست با محوریت توسعه پایدار را داشته باشند.

۱- ایجاد تفکر، درک و نگرش HSE و قدرت بکارگیری ابعاد مدیریتی و مهندسی در حوزه بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست؛

۲- رشد و ارتقای قوه ابتکار و تصمیم‌گیری در رابطه با برنامه‌ریزی، ارزیابی و مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در صنعت و جامعه؛



۳- ایجاد دانش کافی جهت تدوین و اجرای صحیح برنامه‌های توسعه در سطوح شهری، صنعتی، ناحیه‌ای، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی؛ و

۴- ایجاد دانش کافی در نظارت، هدایت و اجرای برنامه‌های بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در صنعت و جامعه در راستای توسعه پایدار و بهبود مستمر.

ضرورت و اهمیت

هم اکنون رشته HSE در بسیاری از کشورهای جهان با توجه به ظهور سیستم‌های استاندارد مدیریت ایمنی، بهداشت، محیط‌زیست و کیفیت و سیستم‌های یکپارچه مدیریتی دیگر با به عرصه وجود گذاشته و گرامفطع کارشناسی ارشد و دکتری دانشجو می‌پذیرد.

در نظام آموزش عالی کشور ایران رشته HSE یک رشته نسبتاً جدید است و تاکنون در هیچ دانشگاه و موسسه آموزش عالی در مقطع دکتری ارائه نشده است، لیکن به لحاظ ضرورت‌های کاربردی این رشته تاکنون در تعدادی از واحدهای صنعتی بزرگ کشور، کارگاه‌های آموزشی و نیز واحدهای ضمن خدمت مرتبط برگزار گردیده است.

امروزه ضرورت وجود این رشته در سطح جهانی کاملاً ملموس گردیده و در بسیاری از دانشگاه‌های جهان (در کشورهای صنعتی)، اهمیت این رشته و رشته‌های فرعی آن به وضوح دیده می‌شود. بدیهی است ضرورت ایجاد سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در بسیاری از پروژه‌های صنعتی و شهری از اهمیت خاصی برخوردار است. در کشور ایران نیز با توجه به پیشرفت‌های صنعتی، اهمیت توسعه پایدار، رشد فزاینده جمعیت و نیاز به خدمات بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی در زندگی انسان و محیط پیرامون آن، نیاز به توسعه این رشته نه تنها در ابعاد فن‌آوری و مهندسی بلکه از جنبه مدیریتی، برنامه‌ریزی، ارزیابی، پایش، نظارت و ممیزی بیشتر مشخص می‌گردد.

بدین منظور ضرورت دارد که مباحث مرتبط با بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست و روش‌ها و تکنیک‌های علمی و نوین مورد استفاده در این حوزه همگام با کشورهای پیشرفته، به صورت رسمی آموزش داده شود تا از این طریق و با تربیت دانش‌آموختگانی فرهیخته در راستای ارتقای بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در سازمان‌ها و صنایع کشور عزیزمان گامی مفید و موثر برداشته شود.

از طرفی هزینه سرانه حاصل از هر دانش‌آموخته در رشته ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در مقایسه با سایر رشته‌های علوم و مهندسی بسیار پائین‌تر است، لیکن با توجه به فایده اقتصادی بالایی که می‌توان برای آن پیش‌بینی نمود، هزینه سرانه تربیت هر دانشجو در این رشته پایین خواهد بود. البته بدیهی است ارزش افزوده خدمات این گونه دانش‌آموختگان را نمی‌توان با ارزش‌های مادی سنجید. شایان ذکر است

فارغ‌التحصیلان مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست به عنوان یکی از گرایش‌های رشته مدیریت محیط‌زیست، در سال‌های اخیر از اقبال خوبی از طرف صنایع روبرو بوده‌اند چرا که متخصصین این رشته در حقیقت سه موضوع اساسی و چالش‌پیش روی صنایع کشور یعنی ایمنی صنعتی، بهداشت کار و مسائل محیط‌زیستی را با هم پوشش داده و مدیریت می‌نمایند. لذا صنایع با استخدام چنین نیروهایی می‌توانند کارشناسان هر یک از رشته‌های فوق را در یک مجموعه مرتبط با هم به صورت کاراتری سازمان‌دهی کنند. تقریباً بیش از ۹۵ درصد صنایع بزرگ کشور هم اکنون دارای واحدهای HSE می‌باشند که به دلیل نسبتاً جدید بودن این رشته دانشگاهی در سطح کارشناسی ارشد و عدم وجود دوره دکتری آن، اغلب این واحدها توسط افراد غیر متخصص و یا با یکی از تخصص‌های سه‌گانه فوق اداره می‌شوند که امید است با تاسیس این دوره و ورود فارغ‌التحصیلان آن به بازار تا سال‌های متمادی، این موقعیت‌های شغلی توسط این فارغ‌التحصیلان اداره شود. از سوی دیگر تامین کادر هیات علمی دانشگاه‌های کشور نیز نیازمند تربیت نیروی انسانی در مقطع دکتری تخصصی می‌باشد که با تاسیس این رشته این مهم نیز برآورده می‌شود.



نقش و توانایی دانش آموختگان

برنامه درسی حاضر مفاهیم مدیریتی، مهندسی، علوم و عوامل صنعتی- تجاری را در هم آمیخته و دانشجویان را در چهار مورد زیر آماده می‌سازد:

الف. دانش تجاری

تفہیم دانش اجرایی، استراتژیک و تجارت علمی به گونه‌ای که موضوعات ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست را شامل گردد.

ب. مهارت‌های تجزیه و تحلیل

کاربرد روش‌های ریاضی، آمار و نرم‌افزارهای متدوال به منظور تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌هایی که منشاء آزمایشگاهی، میدانی، مهندسی، مالی و یا مدیریتی دارند.

ج. مهارت‌های مدیریتی

کاربرد مفاهیم و اصول طرح‌ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل و هماهنگی به گونه‌ای مؤثر در موضوعات HSE و در راستای ایجاد تعهد، انگیزه، درک و حساسیت نسبت به HSE میان کارکنان سازمان‌ها در محیط‌های صنعتی و عموم جامعه در محیط‌های شهری.

د. دانش فنی

ارتقای HSE و حل مشکلات سازمان‌ها در این حوزه براساس روش‌ها و تکنیک‌های کمی و علمی به منظور کنترل و کاهش ریسک‌های مهندسی (سخت افزاری و نرم افزاری)، مدیریتی و انسانی.

فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در اکثر سازمان‌های دولتی و غیردولتی و مراکز بهداشتی، صنعتی، شهری، روستایی و مراکز علمی و آموزشی به ارائه خدمات ارزشمند خود بپردازند. هم اکنون کلیه مراکز دولتی باید براساس تبصره ۸۲ برنامه دوم توسعه جمهوری اسلامی ایران و به منظور ارتقاء و بهینه‌سازی سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست محل کار خویش، مشاور و کارشناس این رشته را داشته باشند. این امر در شرکت‌های خصوصی و صنعتی نیز بیشتر متجلی گردیده است.

طول دوره و شکل نظام

طول مدت در نظر گرفته شده برای این دوره ۵ سال است. نظام آموزشی واحدی است و واحدهای آموزشی در چهار نیمسال تحصیلی ارائه می‌گردد و واحدهای پژوهشی (رساله) در شش نیمسال تحصیلی گذرانده می‌شود. شکل نظام به صورت ترمی- واحدی خواهد بود. زمان هر نیمسال ۱۷ هفته بوده و مدت تدریس یک واحد نظری ۱۷ ساعت و عملی ۳۴ ساعت است.

نوع و تعداد واحدهای درسی

تعداد کل واحدهای درسی در این دوره ۱۸ واحد اصلی و ۱۰ واحد جبرانی پیش‌بینی شده است که شامل دروس الزامی ۴ واحد، دروس پایه ۸ واحد، دروس اختیاری ۶ واحد و دروس جبرانی ۱۰ واحد می‌باشد.

دروس جبرانی: با توجه به مصوبه شورای گسترش آموزش عالی مبنی بر موافقت با شرکت دانش‌آموختگان کلیه رشته‌ها در آزمون‌های ورودی دوره دکتری، دروس جبرانی به تعداد ۱۰ واحد طبق جدول (۳) است. دانشجو به تشخیص گروه آموزشی حداکثر تا ۱۰ واحد از دروس فوق در ترم اول خواهد گذراند.



دروس پایه و الزامی: در این دوره شامل ۱۲ واحد درسی است که با هدف ارائه دانش و مهارت لازم برای رسیدن به هدف اصلی دوره طراحی شده است (جدول ۴ و ۵).

دروس اختیاری: در این دوره شامل ۶ واحد درسی به انتخاب دانشجو است که می‌تواند از بین دروس جدول (۶) با توافق گروه آموزشی مربوطه انتخاب شوند. هدف از این بخش ایجاد انعطاف‌پذیری لازم در برنامه برای تنظیم آن توسط گروه است که دانشجو با توجه به علائق و حوزه کاری و همچنین اهداف پژوهشی خود و با مشاوره و راهنمایی گروه آموزشی اقدام به انتخاب دروس می‌نماید.

رساله: رساله برابر با ۱۸ واحد درسی می‌باشد که پس از گذراندن همه واحدهای درسی و طی مراحل آموزشی شامل انتخاب اساتید راهنما و مشاور و تصویب پروپوزال، تحقیق به صورت رسمی آغاز می‌شود.

جمع واحدهای لازم با احتساب رساله و بدون احتساب دروس جبرائی برای فراغت از تحصیل نباید کمتر از ۳۶ واحد باشد.

حداکثر و حداقل تعداد واحدهای مجاز انتخاب شده توسط دانشجو در طی یک ترم تحصیلی، شرایط نیمه وقت و یا تمام وقت بودن دانشجو، شرایط قبولی در یک درس، معدل و مشروط شدن دانشجو همگی بر طبق آئین‌نامه کلی دکتری مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشد. با توجه به مصوبه شورای گسترش آموزش عالی جمهوری اسلامی ایران در خصوص شرکت فارغ‌التحصیلان کلیه رشته‌ها در آزمون‌های ورودی دوره‌های دکتری، کلیه دارندگان مدرک کارشناسی ارشد مجاز به شرکت در آزمون ورودی این رشته هستند.

شرایط پذیرش دانشجو

پذیرش دانشجو از طریق امتحان کنگور اختصاصی به صورت متمرکز صورت می‌گیرد و سئوالات به صورت کتبی و چهار گزینه‌ای خواهد بود.

مواد و ضرایب امتحانی

مواد و ضرایب آزمون ورودی براساس آزمون سراسری دوره تحصیلات تکمیلی در مجموعه محیط‌زیست و منابع طبیعی توسط سازمان سنجش و آموزش کشور اعمال می‌شود. مواد آزمون و ضرایب مربوطه در جدول (۱) آورده شده است.

جدول (۱) مواد و ضرایب آزمون ورودی دوره دکتری ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)

ردیف	نام درس	ضریب
۱	زبان انگلیسی	۲
۲	آمار و احتمالات	۱
۳	آلودگی‌های محیط‌زیست	۱
۴	کلیات بهداشت حرفه‌ای	۱
۵	مبانی ایمنی صنعتی	۱



جدول (۲) تعداد واحدهای دوره دکتری ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)

ردیف	نوع واحد	تعداد واحد	توضیحات
۱	جبرانی	۱۰	دانشجو به تشخیص گروه آموزشی حداکثر تا ۱۰ واحد از دروس جدول (۳) در ترم اول خواهد گذراند.
۲	پایه	۸	طبق جدول (۴)
۳	الزامی	۴	طبق جدول (۵)
۴	اختیاری	۶	طبق جدول (۶)
۵	رساله	۱۸	پس از گذراندن واحدهای ردیف ۲، ۳ و ۴ قابل اخذ است.
۶	جمع کل	۳۶	جمع واحدهای لازم با احتساب رساله و بدون احتساب دروس جبرانی برای فراغت از تحصیل نباید کمتر از ۳۶ واحد باشد.

جدول (۳) دروس جبرانی رشته ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در مقطع دکتری

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعات		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۱	مدیریت ریسک و ایمنی شغلی	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۲	قوانین و استانداردهای HSE	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۳	مدیریت بهداشت حرفه‌ای	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۴	کنترل آلودگی در محیط‌زیست	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۵	مدیریت بحران	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۶	روش تحقیق و آمار	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۷	زبان تخصصی در HSE	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴
۸	ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست	۲	-	۲	۳۴	-	۳۴

دانشجو به تشخیص گروه آموزشی حداکثر تا ۱۰ واحد از دروس فوق در ترم اول خواهد گذراند.



جدول (۴) دروس پایه رشته ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در مقطع دکتری

پیشنیاز / همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	آمار پیشرفته	۱
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	مدل‌سازی و شبیه‌سازی در HSE	۲
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	روش‌های کنترل و پایش عملکرد HSE	۳
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	روش‌های نوین پایش و کنترل آلاینده‌ها	۴
-	۱۳۶	-	۱۳۶	۸	-	۸	جمع	



جدول (۵) دروس الزامی رشته ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در مقطع دکتری

پیشنیاز / همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	روش‌ها و تکنیک‌های پیشرفته مدیریت ریسک	۱
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	الزامات و استانداردهای بین‌المللی در HSE	۲
-	۶۸	-	۶۸	۴	-	۴	جمع	



جدول (۶) دروس اختیاری رشته ایمنی، بهداشت و محیط زیست در مقطع دکتری

پیشنیاز / همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	روش ها و تکنیک های پیشرفته مدیریت HSE	۱
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	مدیریت پروژه در HSE	۲
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	تحقیق در عملیات در ایمنی	۳
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	طراحی و مستندسازی سیستم HSE	۴
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	مدیریت تصمیم گیری	۵
-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	۱	۱	کاربرد سنجش از دور و GIS در HSE	۶
-	۳۴	-	۳۴	۲	-	۲	اکولوژی صنعتی	۷

دانشجو بر حسب علاقه و موافقت گروه آموزشی ۶ واحد درسی انتخابی از جدول فوق خواهد گذراند.



سرفصل دروس جبرانی رشته ایمنی، بهداشت

و محیط زیست (HSE) در مقطع دکتری



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: مدیریت ریسک و ایمنی شغلی عنوان درس به انگلیسی: Occupational Safety and Risk Management
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد - هارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					



هدف درس:

آشنایی با مفاهیم و اصول مدیریت ایمنی در صنایع و محیط‌های کاری، شناسایی خطرات، اولویت‌بندی و کنترل ریسک

اهداف رفتاری:

- توانایی در شناسایی خطرات ایمنی، بهداشتی و محیط‌زیستی
- توانایی در ارزیابی ریسک‌های ایمنی، بهداشتی و محیط‌زیستی
- آشنایی با روش‌ها و متدهای اولویت‌بندی ریسک‌های ایمنی، بهداشتی و محیط‌زیستی
- آشنایی با چگونگی تهیه برنامه‌های اقدام عملیاتی در جهت کنترل ریسک
- قابلیت تهیه و تدوین دستورالعمل و روش اجرایی شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک‌های HSE
- توانایی در چگونگی انجام مطالعات ارزیابی ریسک در صنایع و سازمان‌های هدف مورد مطالعه

سرفصل یا رئوس مطالب:

- سیستم مدیریت ایمنی شغلی شامل مسئولیت و ساختار سازمانی ایمنی صنعتی و الزامات قانونی
- آشنایی با سیستم‌های ایمن کار شامل سرپرستی، کارکنان محیط کار
- دستورالعمل‌ها و مجوزهای کار
- ارزیابی خطرات
- شناسایی انواع مخاطرات در صنایع و محیط‌های کار
- حوادث: تشکیل تیم مدیریت حادثه و روش‌های تحقیق، بازرسی از محل حادثه و ثبت وقایع (مصاحبه، عکس)، گزارش حوادث، علل و ریشه‌یابی حوادث صنعتی، تجزیه و تحلیل آماری تحلیل و ارزیابی حوادث، روش‌های پیشگیری از رخداد مجدد حادثه شامل ضریب رخداد مجدد حادثه، آمارهای دوره‌ای، ماهیانه و سالیانه، آموزش و برگزاری جلسات با کلیه کارکنان در خصوص حادثه و مطالعه و بررسی سایر حوادث بوجود آمده
- بازرسی‌های دوره‌ای - ایمنی پیمانکاران
- اصول ایمنی در صنایع مختلف شامل ایمنی تجهیزات و ماشین‌آلات
- اصطلاحات مدیریت ریسک
- روش‌های شناسایی ریسک
- ارزیابی کیفی و کمی ریسک و اولویت‌بندی آن‌ها



- کنترل ریسک
- انواع روش‌های شناسایی مخاطرات و ارزیابی
- اهمیت جایگاه مدیریت در ساختار مدیریت پروژه

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. Vinnem J. E. (2014), Offshore Risk Assessment: Principles, Modelling and Applications of QRA Studies, Volume 1, Springer.
2. Moss A. (2008), Introduction to Reliability and Risk, CRC Press, USA.
3. Andrews J. D., Moss T. R. (2003), Reliability and Risk Assessment, Wiley-Blackwell.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: قوانین و استانداردهای HSE عنوان درس به انگلیسی: HSE Laws and Standards
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با قوانین، مقررات و استانداردهای HSE و چگونگی اجرا و پیاده‌سازی آنها

اهداف رفتاری:

- توانایی استفاده از قوانین و مقررات ملی و بین‌المللی در حوزه مورد مطالعه
- توانایی بررسی قوانین و مقررات ملی در حوزه مورد مطالعه
- توانایی در بررسی میزان تحقق و اجرایی شدن الزامات قانونی در حوزه مشخص
- توانایی در بررسی وجود ارتباط بین بند قانون و استاندارد با موضوع خاص
- آشنایی با ساختار استانداردهای بین‌المللی و ملی و ساختار سازمان‌های استاندارد
- توانایی در تدوین خط‌مشی، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های HSE و HSE Plan

سرفصل یا رئوس مطالب:

- استاندارد و استانداردسازی بر اساس اهداف و برنامه‌های سازمان ISO
- ضوابط و استانداردهای زیست‌محیطی در سطح ملی و بین‌المللی (ضوابط، قوانین و استانداردهای رایج زیست‌محیطی و ISO 14001)
- ضوابط و استانداردهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در سطح ملی و بین‌المللی (قوانین، ضوابط و استانداردهای رایج در سازمان‌های ملی و OHSAS 18001)
- آشنایی با سیستم مدیریت HSE و سیستم مدیریت یکپارچه IMS
- آشنایی با قوانین سازمان‌های ملی و نقش سازمان‌های بین‌المللی مرتبط با ضوابط و قوانین HSE شامل: سازمان حفاظت محیط‌زیست، موسسه کار و تامین اجتماعی، سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، OGP، ISO، WHO، NFPA، EPA، IMO و غیره
- آشنایی با نحوه برنامه‌ریزی و تدوین HSE Plan بر مبنای استانداردهای سیستم مدیریت HSE
- آشنایی با مستند سازی و ممیزی سیستم مدیریت HSE
- آشنایی با اهداف کنوانسیون‌های منطقه‌ای و بین‌المللی شامل: CEP، SOLAS، ROPME، SAR، KYOTO، MARPOL و غیره



روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	پروژه
*	*	آزمون‌های نوشتاری *	*
		عملکردی	

منابع:

۱. بهشتی‌مهدی، محمدی‌مجیدرضا، قربانپورعطاالله، بشیری‌نصب‌محمود (۱۳۸۶)، مجموعه سیستم‌های مدیریت کیفیت، ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست، انتشارات مروجان بهره‌وری.
۲. دفتر حقوقی سازمان حفاظت محیط‌زیست (۱۳۸۳)، مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط‌زیست، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۳. کیوانی ناصر (۱۳۸۲)، ضوابط و استانداردهای زیست محیطی، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۴. یگانه مهرداد (۱۳۸۲)، استاندارد و استاندارد کردن، انتشارات مرکز تحقیقات صنعتی ایران.
۵. وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، آیین‌نامه‌های حفاظت فنی و بهداشت کار، انتشارات موسسه کار و تامین اجتماعی.
6. International Organization for Standardization (ISO), ISO 14001.
7. British Standard Institute (BSI), OHSAS 18001.
8. International Association of Oil and Gas Producers (IOGP), HSE Management Guideline for Working in a Contract Environment.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: مدیریت بهداشت حرفه‌ای عنوان درس به انگلیسی: Occupational Health Management
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					



هدف درس:

آشنایی با اصول و مبانی بهداشت حرفه‌ای در محیط‌های کار

اهداف رفتاری:

- توانایی در استفاده از آئین‌نامه‌های وزارت بهداشت در حیطه بهداشت حرفه‌ای
- توانایی در برخورد با بیماری‌های شغلی و محاسبه غرامت‌های ناشی از بیماری‌ها
- توانایی در بررسی نتایج حاصل از معاینات بدو استخدام و معاینات دوره‌ای
- توانایی در مدیریت خدمات بهداشت حرفه‌ای در صنعت
- توانایی در مقابله با شرایط اضطراری بهداشتی و بحران‌های بهداشتی در محیط کار

سرفصل یا رئوس مطالب:

- تعریف بهداشت حرفه‌ای
- حیطه خدمات بهداشت حرفه‌ای
- سازمان‌های بین‌المللی و ملی در ارتباط با بهداشت شغلی
- معرفی شرح وظایف و خدمات سازمان‌های ملی درگیر در امر بهداشت حرفه‌ای
- قوانین و مقررات اجرایی بهداشت حرفه‌ای
- بیمه در بهداشت حرفه‌ای
- غرامت‌ها
- اصول و مقررات استخدام از دیدگاه بهداشت شغلی
- مدیریت معاینات ادواری
- مدیریت حریق و اطفاء آن
- کنترل مهندسی آلاینده‌های محیط کار
- مدیریت بحران از دیدگاه بهداشت شغلی
- غیبت‌های ناشی از کار و تجزیه و تحلیل آن از دیدگاه مدیریتی
- مهندسی انسانی در محیط‌های کار
- مقدمه‌ای بر مدیریت ارزیابی کنترل ریسک در بهداشت حرفه‌ای



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. Reese Charles D. (2015), Occupational Health and Safety Management: A Practical Approach, Third Edition, CRC Press, Taylor and Francis Group.
2. Rose Vernon E., Cohrssen Barbara (2011), Pattys Industrial Hygiene, 4 Volumes, Sixth Edition, Wiley Press.
3. Erickson Paul A. (1996), Occupational Health and Safety, Academic Press.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: کنترل آلودگی در محیط زیست عنوان درس به انگلیسی: Environmental Pollution Control
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با روش‌های مهندسی کنترل آلاینده‌های محیط‌زیست و توانایی ارزیابی طرح‌های مهندسی در این زمینه

اهداف رفتاری:

- توانایی در بررسی آلاینده‌های محیط‌زیستی موجود در صنعت
- توانایی در بررسی و نتیجه‌گیری پیرامون موضوع کنترل آلودگی‌های محیط‌زیستی
- توانایی در بررسی و انتخاب بهترین و مناسب‌ترین روش در کنترل آلودگی‌های محیط‌زیستی
- آشنایی با کنترل‌های مدیریتی و مهندسی موجود در کنترل آلودگی‌های محیط‌زیستی
- توانایی در بررسی و انتخاب جاذب‌ها، فیلترها و تجهیزات مورد نیاز در کنترل‌های مهندسی
- آشنایی با روش‌های کاهش تولید پسماند و مدیریت پسماند و روش‌های نوین دفع و امحاء پسماند
- آشنایی با دستگاه‌ها، ابزار و تجهیزات نمونه‌برداری و سنجش آلاینده‌های محیط‌زیست

سر فصل یا رئوس مطالب:

آلودگی هوا: انواع آلاینده‌های هوا، منابع آلاینده هوا، استانداردهای آلودگی هوا، استانداردهای انتشار، دستگاه‌های تصفیه آلاینده‌های هوا شامل: اتاقک‌های رسوب‌دهی، سیکلون‌ها، اسکرابرها، فیلترهای کیسه‌ای، الکتروفیلتر، فیلترهای هپا و الپا، پس‌سوزها و غیره و آشنایی با روش‌های مدیریتی کاهش آلودگی هوای شهری

آلودگی آب: انواع آلاینده‌های آب، منابع آلاینده آب، استانداردهای پساب‌های صنعتی، آشنایی با روش‌های تصفیه آب آشامیدنی، آشنایی با روش‌های تصفیه و دفع مناسب فاضلاب و آشنایی با روش‌های مدیریتی کاهش فاضلاب شهری

پسماندهای جامد: انواع پسماندهای جامد، منابع پسماندهای جامد، تقسیم‌بندی انواع پسماندها، آشنایی با روش آنالیز زباله، مکان یابی محل دفع و دفن زباله، روش‌های مناسب دفع و دفن مواد زائد خطرناک، روش‌های مناسب بازیافت و استفاده مجدد و انواع کمپوست

آلودگی صدا: مبانی فیزیک صدا و اصطلاحات، منابع تولید صدا در محیط‌زیست، استانداردهای صدا، آشنایی با روش‌ها و دستگاه‌های صداسنجی، روش‌های کاهش و کنترل انتشار صدا، موانع صدا و جاذب‌های صوتی



آلودگی پرتوها: انواع پرتوها، استانداردهای پرتو، منابع انتشار پرتو در محیطزیست، روش‌های مهندسی کنترل انتشار پرتوها و روش‌های مدیریتی کنترل پرتوها در محیطزیست

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
•	آزمون‌های نوشتاری • عملکردی	•	•

منابع:

۱. منصوری نبی‌اله (۱۳۹۰)، آلودگی محیطزیست (هوا، آب، پسماند، صدا)، انتشارات آراد کتاب.
۲. عباسپور مجید (۱۳۸۸)، مهندسی محیطزیست، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
۳. ترکیان ایوب (۱۳۷۲)، دستگاه کنترل آلودگی هوا، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.
4. Nemerow Nelson L., Agardy Franklin J., Salvato Joseph A. (2009), Environmental Engineering, 3 Volumes, John Wiley and Sons.
5. Corbit R. A. (1999), Standard Handbook of Environmental Engineering, McGraw Hill.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: مدیریت بحران عنوان درس به انگلیسی: Crisis Management
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد* دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

کسب توانایی و آمادگی لازم جهت تشکیل و هدایت تیم مدیریت بحران در صنایع و تشکیلات صنعتی

اهداف رفتاری:

- توانایی در شناخت مخاطرات، پیامدهای حوادث و ارزیابی وضعیت بعد از حادثه
- توانایی در مدل سازی پیامدهای حوادث صنعتی با بکارگیری مدل های موجود
- آشنایی با نرم افزارهای مدیریت بحران و کاربرد نرم افزارها
- توانایی در تشکیل و مدیریت اداره و مرکز فرماندهی حوادث
- توانایی در تشکیل تیم مدیریت بحران و تجهیز کمیته ها و تیم های واکنش و مقابله

سرفصل و یا رئوس مطالب:

- شناخت مخاطرات و سوانح صنعتی
- ارائه مدل های ارزیابی گسترش مخاطرات و سوانح صنعتی
- مدل سازی پیامدهای حوادث صنعتی
- ارائه راهکارهای پیشگیری از حوادث و پیش بینی پیامدهای توسعه حوادث
- ویژگی و ساختار تیم مرکز فرماندهی حوادث
- شناسایی نیازها و منابع و ارائه مدل های مرتبط
- مدیریت منابع، امکانات و پشتیبانی
- برنامه ریزی عملیاتی مقابله با بحران
- تشکیل تیم بحران و اطلاق کنترل بحران
- سازمان های مسئول در کنترل بحران و ارتباطات



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
•	آزمون های نوشتاری • عملکردی	•	•

منابع:

1. Alvintzi P., Eder H. (2011), Crisis Management, CRC Press, USA.
2. Devlin E. (2007), Crisis Management Planning and Execution, Elsevier Publisher, USA.
3. Bercha Engineering Limited (2001), Escape, Evacuation, and Rescue Research Project, Final Report to Transportation Development Centre, Transport Canada.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: روش تحقیق و آمار عنوان درس به انگلیسی: Research Methodology and Statistics
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد* دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با اصول و تکنیک‌های روش تحقیق، نحوه تنظیم پروپزال تحقیق، مباحث و کاربردهای آمار برای بهره‌گیری در فرآیند تحقیقات ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست به صورتی که دانشجو بتواند در عمل از آن استفاده کند.



اهداف رفتاری:

- توانایی در تهیه و تنظیم پروپزال تحقیق در حوزه بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست
- توانایی در انجام مطالعات مروری در حوزه بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست
- توانایی در انتخاب ابزار آماری تحقیق و جمع‌آوری اطلاعات
- توانایی در انجام آزمون‌های آماری و تحلیل نتایج حاصل از آزمون‌های آماری
- توانایی در نگارش مقالات علمی و نتیجه حاصل از تحقیقات و مطالعات
- توانایی در تهیه، طراحی و تحلیل پرسش‌نامه

سرفصل و رئوس مطالب:

الف) روش تحقیق:

- انتخاب موضوع و مشخصات یک موضوع مناسب
- بیان مسئله و اهمیت موضوع
- مروری بر اطلاعات و مدارک موجود و مطالعات گذشته
- تنظیم اهداف و فرضیات تحقیق
- انتخاب روش جمع‌آوری اطلاعات
- جامعه و نمونه آماری و نحوه نمونه‌گیری
- طرح جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات
- ملاحظات اخلاقی در تحقیق
- آزمون‌های آماری
- تهیه طرح عملیاتی تحقیق
- انواع روش‌های مطالعه



- انواع پرسش‌نامه و مشخصات آن‌ها
- برنامه‌ریزی امکانات و بودجه مورد نیاز
- چگونگی تهیه گزارش نهایی
- نحوه تنظیم و انتشار مقالات علمی

ب) آمار:

- مبانی و مفاهیم آمار و روش‌های آماری
- ضرورت کاربرد آمار در فرآیند تحقیقات ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست
- چگونگی تدوین طرح تحقیق و لزوم ارتباط اجزای طرح و جایگاه آمار در آن
- شاخص‌های آماری، مفهوم و اهمیت آن
- آمار توصیفی و استنباط آماری
- جامعه، نمونه، روش‌های نمونه‌گیری و اندازه نمونه
- مفهوم و ویژگی فاصله اطمینان
- فرضیه‌های پژوهشی، فرضیه‌های آماری و چگونگی ارتباط میان آن‌ها
- خطاهای آماری
- آزمون‌های آماری (پارامتریک و غیرپارامتریک)، ضوابط و موارد کاربرد آن‌ها چگونگی تحلیل نتایج
- آزمون‌های مقایسه‌ای
- تجزیه و تحلیل واریانس - مفاهیم و کاربردها
- آزمون‌های تعقیبی
- مفهوم همبستگی و شرایط استفاده از آزمون‌های همبستگی و نحوه تحلیل نتایج
- رگرسیون تک متغیره، چندمتغیره، گام به گام و معیارها و شرایط بهره‌گیری از نتایج مدل‌های مختلف
- گزارش‌گیری تجزیه و تحلیل‌های آماری



روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	پروژه
*	*	آزمون‌های نوشتاری *	*
		عملکردی	

منابع:

1. Ruth Mathias (2015), Handbook of Research Methods and Applications in Environmental Studies, Edward Elgar Publications.
2. Daneil R. M., Sutton Paul (2008), An Introduction to Scientific Research Methods in Geography and Environmental Studies, Second Edition, Sage Publications.

3. منصورفرکریم (۱۳۹۱)، روش‌های پیشرفته آماری همراه با برنامه‌های کامپیوتری، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.
4. بی‌همتا محمدرضا، زارع چاهوکی محمدعلی (۱۳۹۰)، اصول آمار در علوم منابع طبیعی، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

5. نصف مرتضی (۱۳۹۰)، اصول و روش‌های آمار، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: زبان تخصصی در HSE عنوان درس به انگلیسی: HSE Specialized English
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

کسب توانایی مطالعه و درک مفاهیم و متون تخصصی انگلیسی در زمینه‌های ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست

اهداف رفتاری:

- توانایی در مطالعه و درک مفاهیم و موضوعات مرتبط با ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست
- توانایی در ترجمه و بکارگیری متون با زبان اصلی در حوزه ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست
- توانایی در بررسی موضوعات ویژه مطرح در حوزه‌های ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در قالب متون و منابع انگلیسی

سرفصل یا رئوس مطالب:

ارائه متون تخصصی در زمینه‌های:

- Natural Systems
- Living Population
- Air Quality and Pollution
- Water Quality and Pollution
- Solid and Hazardous Waste
- Health and Environment
- Agriculture and Environment
- Industry and Environment
- Environmental Law and Policy
- Women and Environment
- Urban Environment
- Climate Change
- Economic and Environment
- Poverty and Environment
- Environmental Impact Assessment
- Marine Environment and Pollution
- Sustainable Development and Environment



پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. Ehya Saleh, Sajadi Samad (1388), English for the Students of Occupational Health, Last edition, Samt Publication.
2. Ehya Saleh, Sajadi Samad (1387), English for the Students of Environmental Health, Last edition, Samt Publication.
3. Salvato Joseph. A. (1994), Environmental Engineering and Sanitation, Fourth edition, Wiley Press.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: ارزیابی اثرات توسعه بر محیط زیست عنوان درس به انگلیسی: Assessment of Development Impacts on Environment
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد* دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					



هدف درس:

آشنایی با روش‌های ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌های صنعتی، معدنی و کشاورزی

اهداف رفتاری:

- توانایی در استفاده از استانداردهای موجود در حوزه آب، هوا و پسماند
- توانایی در گزارش اثرات توسعه در حوزه‌های مختلف محیط زیست
- توانایی در پیش‌بینی اثرات مختلف توسعه در حوزه‌های مختلف محیط زیست
- توانایی در برنامه‌ریزی در مدیریت منابع و اثرات توسعه صنعتی

سرفصل و رئوس مطالب:

بخش اول:

۱. قوانین زیست‌محیطی اثرات صنعتی، اصل پنجاهم قانون اساسی قوانین مربوط به سازمان حفاظت محیط زیست و قوانین مربوط به آب، دفع فاضلاب صنایع، معادن و کشاورزی
۲. استانداردهای ایران در خصوص آب آشامیدنی، آب‌های زراعی و صنعتی، کیفیت هوا و فضای سبز و پساب‌های صنعتی و مقایسه با استانداردهای جهانی
۳. گزارش اثرات صنعتی:



- بخش‌های اساسی یک گزارش اثرات صنعتی
- روش‌های تشریح وضع زیست‌محیطی موجود
- پیش‌بینی و ارزیابی اثرات توسعه صنعتی بر آب
- پیش‌بینی و ارزیابی اثرات توسعه صنعتی بر هوا
- پیش‌بینی و ارزیابی اثرات توسعه صنعتی بر صدا
- پیش‌بینی و ارزیابی اثرات توسعه صنعتی بر اقتصاد
- پیش‌بینی ارزیابی اثرات توسعه صنعتی بر فرهنگ یک جامعه
- پیش‌بینی و ارزیابی اثرات توسعه صنعتی بر محیط بیولوژیکی

۴. شناسایی انواع روش‌های تجزیه و تحلیل اثرات توسعه صنایع از قبیل روش‌های مقایسه‌ای، روش‌های اثرات متقابل ماتریس‌ها، چک‌لیست‌ها و مدل‌ها
- مشارکت دادن مردم در تصمیم‌گیری‌ها
 - آینده ارزیابی اثرات پروژه صنعتی
۵. ارائه یک برنامه مدیریتی بهینه ناشی از انجام ارزیابی اثرات زیست محیطی توسعه صنعتی، معدنی و کشاورزی
- بخش دوم:**

در بخش دوم استاد چند گزارش تهیه شده را با دانشجویان به بحث گذارده و بررسی می‌نماید و معین می‌نماید گزارش خوب تهیه شده است یا خیر.

بخش سوم:

در این بخش دانشجو بایستی شخصاً گزارشی از اثرات یک پروژه فرضی را تهیه نماید و یا موارد انجام شده توسط نویسندگان در مراجع خارجی را ترجمه و در کلاس تجزیه و تحلیل نماید.

روش ارزیابی:

ارزیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	پروژه
*	*	آزمون‌های نوشتاری *	*
		عملکردی	

منابع:

۱. منوری سید مسعود، (۱۳۸۴)، ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، چاپ دوم، انتشارات میترا.
۲. شریعت محمود، منوری سید مسعود (۱۳۷۵)، مقدمه‌ای بر ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
3. Canter L. W. (1996), Environmental Impact Assessment, McGraw Hill.



سرفصل دروس پایه رشته ایمنی، بهداشت

و محیط زیست (HSE) در مقطع دکتری



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: آمار پیشرفته عنوان درس به انگلیسی: Advanced Statistics
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با مباحث و کاربردهای آمار پیشرفته محاسباتی برای بهره‌گیری در قرآنی تحقیقات ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست به صورتی که دانشجو بتواند در عمل از آن استفاده کند.



اهداف رفتاری:

- توانایی در استفاده از نرم افزارهای آمار پیشرفته
- توانایی در مدیریت داده‌ها و انجام آزمون‌های آماری و پارامتری و غیرپارامتری
- توانایی در تحلیل داده‌های آماری با بکارگیری نرم افزارهای پیشرفته

سرفصل یا رئوس مطالب:

- تعریف و علت استفاده آمار پیشرفته و کاربردهای آن
- کاربردهای توزیع‌های احتمالی
- آزمون‌های پارامتری و غیرپارامتری
- مدیریت داده‌ها (داده‌های پارامتری و غیر پارامتری)
- انتخاب آزمون‌های آماری مناسب با توجه به هدف و نوع داده‌ها
- آزمون‌های پارامتری (آزمون‌های t ، تجزیه واریانس و تحلیل آن، ضریب همبستگی پیرسون، تجزیه و تحلیل همبستگی و رگرسیون‌های ساده خطی و غیرخطی و رگرسیون‌های چند متغیره خطی و غیرخطی) و کاربردهای آنها
- آزمون‌های غیرپارامتری (آزمون‌های دو جمله‌ای، کای اسکور، کولموگروف-اسمیرنوف، ویلکاکسون، مک نمار، نشانه، کروسکالوالیس، میانه، کوکران، فریدمن، ضرایب همبستگی رتبه‌ای، اسپیرمن، بای سریال و کندال و رگرسیون ساده و چندگانه لجستیک) و کاربردهای آنها
- انجام عملی آزمون‌های آماری با استفاده از بسته‌های نرم افزاری مانند SPSS و MATLAB



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان نترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

۱. آذر عادل، مؤمنی منصور (۱۳۸۴)، آمار و کاربرد آن در مدیریت (جلدهای اول و دوم)، انتشارات سمت.
۲. جباری ایرج (۱۳۸۴)، روش‌های آماری در علوم محیطی و جغرافیایی، انتشارات دانشگاه رازی.
3. Manly Bryan F. J. (2008), Statistics for Environment Science and Management, Chapman & Hall/CRC Press.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: مدل سازی و شبیه سازی در HSE عنوان درس به انگلیسی: Modeling and Simulation in HSE
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد* دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

هدف از این درس ارتقاء سطح دانش و مهارت‌های دانشجویان در ارتباط با شناخت سیستم، مدل سازی و شبیه سازی آن و حل مسائل HSE از طریق بکارگیری مناسب این مدل‌ها است. در این دوره دانشجویان با انواع مدل‌ها آشنا شده و می‌توانند در فرآیندهای ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست آن را بکار گیرند.

اهداف رفتاری:

- توانایی در شناخت، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و استخراج مبانی و اصول سیستم‌ها
- توانایی در طراحی، ساخت، آزمون و اجرای مدل‌ها (انواع مختلف مدل‌ها)
- توانایی در طراحی و شبیه سازی سیستم‌های مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست
- توانایی در بکارگیری نرم افزارهای مدل سازی در ساخت مدل‌های مفهومی، ریاضی و آماری
- توانایی در مدل سازی موضوعات مختلف ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست

سرفصل یا رئوس مطالب:

- آشنایی با اصول و مبانی سیستم‌ها
- الگوی شناخت، طبقه بندی و دسته بندی سیستم‌ها
- آشنایی با اصول، مفاهیم و تعاریف مدل سازی و شبیه سازی
- روش‌های حل مسأله
- الگوهای طراحی، ساخت، آزمون و اجرای مدل‌ها
- انواع مدل‌ها
- مدل‌های فازی / دقیق
- مدل‌های دینامیکی / استتاتیکی
- مدل‌های احتمالی / معین
- مدل‌های غیرخطی / خطی
- مدل‌های بهینه سازی / توصیفی
- مدل‌های هوشمند



- مدل‌های گسسته / پیوسته
- مدل‌سازی در فضای کامپیوتری
- کاربردهای مدل‌سازی و شبیه‌سازی در مسائل ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. Law Averill M., Kelton David W. (2004), Simulation Modeling and Analysis, McGraw Hill.
2. Chung Chris, Chung Christopher A. (2003), Simulation Modeling Handbook: A Practical Approach, CRC Press.
3. Albright Christian, Winston Wayne, Zappe Christopher (2003), Data Analysis and Decision Making, Thomson.
4. Ross Sheldon M. (2002), Probability Models, Academic Press.
5. Triantaphyllou E. (2002), Multi Criteria Decision Making Method: A Comparative Study, Kluwer Academic Publisher, Applied Optimization Series, Vol. 44.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: روش های کنترل و پایش عملکرد HSE عنوان درس به انگلیسی: Methods of HSE Performance Monitoring and Control
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					



هدف درس:

آشنایی با روش های کنترل، پایش و ارزیابی عملکرد HSE سازمان ها

اهداف رفتاری:

- توانایی در استفاده از روش های مختلف ارزیابی عملکرد ایمنی، بهداشت و محیط زیست
- توانایی در تعیین شاخص های ارزیابی عملکرد در حوزه ایمنی، بهداشت و محیط زیست
- توانایی در استفاده از ابزارهای کمی و کیفی، آماری و غیرآماري در ارزیابی و تحلیل عملکرد ایمنی، بهداشت و محیط زیست
- توانایی در انجام بازرسی و ممیزی های داخلی، دوم شخص و سوم شخص و تهیه گزارشات مرتبط

سرفصل یا رئوس مطالب:

- تعاریف ارزیابی عملکرد
- روش های مختلف در ارزیابی عملکرد
- تعیین معیارها، زیر معیارها و شاخص ها در ارزیابی عملکرد
- ارزیابی عملکرد سازمان ها و پیمانکاران با تاکید بر شاخص های موثر در ارزیابی عملکرد (شاخص های lagging و leading)
- شاخص های ارزیابی عملکرد ایمنی
- شاخص های ارزیابی عملکرد بهداشت
- شاخص های ارزیابی عملکرد محیط زیست
- روش های اندازه گیری محیطی /چک لیست ها /پرسشنامه ها
- روش های اندازه گیری کمی
- الگوی ارزیابی عملکرد HSE بر اساس متد انجمن بین المللی تولیدکنندگان نفت و گاز (IOGP)
- کنترل های مدیریت HSE
- قراردادهای و کنترل عملکرد
- کنترل فرایند و کنترل محصول نامنتطبق
- بازرسی ها و ممیزی ها



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. Karwowski Waldemar (2012), Advances in Physical Ergonomics and Safety, Chapter 41. Performance Assessment and Optimization of HSE Management Systems, CRC Press.
2. International Organization for Standardization (ISO), ISO 14001 and ISO 14011.
3. International Organization for Standardization (ISO), ISO 19011.
4. British Standard Institute (BSI), OHSAS 18001.
5. International Association of Oil and Gas Producers (IOGP), HSE Management Guideline for Working in a Contract Environment.



دروس پیشنویاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: روش های نوین پایش و کنترل آلاینده ها عنوان درس به انگلیسی: Modern Methods of Environmental Pollution Monitoring and Control
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد# دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با روش های پیشرفته پایش، اندازه گیری و کاهش آلاینده های محیط زیست و توانایی ارزیابی طرح های مهندسی کنترل آلاینده ها

اهداف رفتاری:

- توانایی با آلاینده های محیط زیست و مدل های انتشار آلاینده ها در منابع مختلف محیط زیست
- توانایی در تصمیم گیری پیرامون جایگزینی انرژی های نو و پاک در صنعت
- توانایی در برنامه ریزی مقابله با بحران های زیست محیطی با بکارگیری تکنولوژی های نوین
- توانایی در ارزیابی طرح های مختلف صنعتی و کشاورزی در خصوص آلودگی محیط زیستی طرح ها
- توانایی در پایش و اندازه گیری آلاینده ها در محیط زیست
- توانایی در مدیریت انتشار، جذب، مواجهه و تماس انسان با آلاینده های زیست محیطی در صنعت

سرفصل یا رئوس مطالب:

آلودگی هوا: شناخت منابع آلاینده هوا در صنعت و محیط زیست، آشنایی با مدل های انتشار و پخش آلاینده های هوا، عناصر موثر در کاهش آلودگی هوای شهری شامل ارتقاء استاندارد خودروها، کیفیت سوخت، مبدل های کاتالیستی، سیستم های احتراقی کم آلاینده و غیره، مدیریت و برنامه ریزی کنترل و کاهش آلودگی هوای شهری

آلودگی آب: آشنایی با برنامه های استراتژیک مقابله با کم آبی، روش های کاهش مصرف، روش های استفاده مجدد از پساب تصفیه شده، روش های تصفیه آب آشامیدنی، روش های مدیریتی کاهش فاضلاب شهری و برنامه ریزی صحیح در خصوص آب مجازی

پسماندهای جامد: روش های آزمایشگاهی آنالیز زباله و پسماندهای جامد، روش تولید سبز، روش های تولید انرژی از زباله و روش های پیشرفته در تبدیل زباله به کود

آلودگی صدا: روش‌های مدیریتی کنترل اثرات صدا در صنعت و محیط‌زیست، روش‌های پیشرفته مهندسی کاهش و کنترل انتشار صدا در صنعت و محیط زیست، موانع صدا، جاذب‌های صوتی و استفاده از پوشش گیاهی در ممانعت از انتشار صدا

آلودگی پرتوها: منابع انتشار پرتو در صنعت و محیط‌زیست، روش‌های سنجش میزان مواجهه با پرتوها، روش‌های مهندسی کاهش مواجهه با پرتوها و روش‌های مدیریتی کاهش مواجهه با پرتوها در محیط‌زیست.



پایش و اندازه‌گیری: شناسایی دستگاه‌ها و تجهیزات نوین در اندازه‌گیری آلاینده‌های محیط‌زیستی.

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
•	آزمون‌های نوشتاری *	•	•
	عملکردی		

منابع:

۱. منصوری نبی‌اله (۱۳۹۰)، آلودگی محیط‌زیست (هوا، آب، پسماند، صدا)، انتشارات آزاد کتاب.
۲. ترکیان ایوب (۱۳۷۲)، دستگاه کنترل آلودگی هوا، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.
3. Nemerow Nelson L., Agardy Franklin J., Salvato Joseph A. (2009), Environmental Engineering, 3 Volumes, John Wiley and Sons.
4. Corbit R. A. (1999), Standard Handbook of Environmental Engineering, McGraw Hill.



سرفصل دروس الزامی رشته ایمنی، بهداشت

و محیط زیست (HSE) در مقطع دکتری



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: روش‌ها و تکنیک‌های پیشرفته مدیریت ریسک عنوان درس به انگلیسی: Advanced Methods and Techniques of Risk Management
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر عملی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با استانداردها و مدل‌های قابلیت اطمینان و روش‌های پیشرفته مدیریت ریسک به منظور کنترل و مدیریت ریسک‌های ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در پروژه‌ها

اهداف رفتاری:

- توانایی در محاسبه قابلیت اطمینان موضوعات مختلف و تجهیزات بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست
- توانایی در بکارگیری مدل‌های مختلف ارزیابی و تجزیه و تحلیل قابلیت اطمینان
- آشنایی با استانداردهای مختلف مدیریت و ارزیابی سیستم‌ها
- توانایی در شناسایی خطرات، ارزیابی و مدیریت ریسک‌های بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست
- توانایی در بکارگیری نتایج حاصل از مدیریت ریسک در برنامه‌های تعمیرات و نگهداری

سرفصل یا رئوس مطالب:



- آشنایی با استاندارد قابلیت اطمینان
- معرفی مدل‌های قابلیت اطمینان و کاربرد آن‌ها در ارزیابی احتمالات
- معرفی مدل Reliability Block Diagram (RBD)
- معرفی مدل Petri Net
- معرفی مدل مارکوف Markov Modeling
- آشنایی با استاندارد برآورد پیامدها
- معرفی مدل تجزیه و تحلیل پیامد و کاربرد سایر مدل‌های احتمالاتی در آن
- معرفی استاندارد ISO 13428 و تأثیر آن در ریسک پروژه
- معرفی مدل‌های Reliability Centered Maintenance (RCM)
- بررسی مدل Risk Graph و کاربرد آن در تعمیرات و نگهداری در مدیریت ریسک

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون های نوشتاری*	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. Rausaid M. (2014), Advanced Reliability Assessment, First edition, CRC Press, USA.
2. Vinnem Erick (2012), Reliability Centered Maintenance, Second edition, John Wiley and Sons, USA.
3. Moss A. (2008), Introduction to Reliability and Risk, CRC Press, USA.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: الزامات و استانداردهای بین‌المللی در HSE عنوان درس به انگلیسی: HSE International Standards and Requirements
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					



هدف درس:

آشنایی با الزامات و استانداردهای رایج HSE در سطح بین‌المللی

اهداف رفتاری:

- توانایی در بکارگیری الزامات بین‌المللی در مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست
- توانایی در بکارگیری الزامات بین‌المللی در خصوص مدیریت ریسک و مدیریت بحران
- توانایی در بکارگیری دستورالعمل‌ها و روش‌های اجرایی کشورهای برتر در حوزه بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست
- توانایی در شناسایی و بکارگیری استانداردها و الزامات فنی و تجهیزاتی مرتبط با حوزه HSE
- توانایی در بکار بردن الزامات و دستورالعمل‌ها و قوانین بین‌المللی مدیریت بحران در داخل کشور

سرفصل یا رئوس مطالب:

۱. الزامات و استانداردهای حیطه مدیریت ریسک:

- ISO 17776:2000
- AS/NZS 4360-1999
- Petroleum and natural gas industries
- Offshore production installation
- Guidelines on tools and techniques for hazard identification and risk assessment
- ISO Guide 73:2009 (Risk management – vocabulary)
- ISO 31000:2009 (Risk management – principles and guidelines, provides principles, framework and process for managing risk)
- ISO 31010:2009 (Risk assessment techniques)

۲. الزامات و استانداردهای انجمن بین‌المللی تجهیزات ایمنی:

International Safety Equipment Association (ISEA)

۳. الزامات و استانداردهای زیست‌محیطی آژانس حفاظت محیط‌زیست آمریکا:

Environmental Protection Agency (EPA)



۴. الزامات و استانداردهای NFPA آمریکا:

National Fire Protection Association (NFPA)

۵. استاندارد مدیریت اضطراری و پاسخ به اضطرار:

ISO 15544 (International Standard for Petroleum and Natural Gas Industries Requirements and Guidelines for Emergency Response)

۶. قوانین و مقررات OSHA:

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

۷. استاندارد مدیریت پروژه (Project Management Body Of Knowledge)

۸. مقررات و برنامه های سازمان بین المللی کار (International Labor Organization (ILO))

۹. استانداردهای IMS - ISO 14001- OSHA 18001 - ISO 9001



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

منابع مورد استفاده در این درس استانداردهای بین المللی در خصوص مقوله های ایمنی، بهداشت و محیط زیست (که در سرفصل درس ذکر شده است) می باشد.

1. Walker Samantha (2015), Health and Safety Law: A Straightforward Guide, Straightforward Publishing, UK.
2. Stranks Jeremy (2005), Health and Safety Law, Fifth Edition, Pearson Press, UK.



سرفصل دروس اختیاری رشته ایمنی، بهداشت

و محیط زیست (HSE) در مقطع دکتری



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: روش‌ها و تکنیک‌های پیشرفته مدیریت HSE عنوان درس به انگلیسی: Advanced Methods and Techniques of HSE Management
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با روش‌ها و تکنیک‌های پیشرفته برنامه‌ریزی و مدیریت HSE در سازمان و پروژه‌ها

اهداف رفتاری:

- توانایی در بهره‌مندی مفید از روش‌ها و تکنیک‌های پیشرفته برنامه‌ریزی در حوزه HSE
- توانایی در بکارگیری روش‌های پیشرفته مدیریت در پیشبرد اهداف HSE پروژه‌ها
- توانایی در پیش‌بینی، اولویت‌بندی و تصمیم‌گیری در حوزه‌های مختلف مدیریت HSE
- توانایی در ارائه گزارش در خصوص امکان‌سنجی اجرای سیستم مدیریت HSE

سرفصل یا رئوس مطالب:

- شناخت محیط سازمان/پروژه از دیدگاه HSE
- آینده‌نگری، پیش‌بینی و Gap Analysis
- تعیین اهداف، اولویت‌بندی و تصمیم‌گیری HSE
- تدوین استراتژی مدیریت HSE
- برنامه عملیاتی HSE
- بودجه و تخصیص منابع
- سازماندهی HSE/سازمان‌های متولی و استاندارد
- کنترل HSE
- نقش و جایگاه سیستم مدیریت HSE در فاز Feasibility Stage
- نقش و جایگاه سیستم مدیریت در فاز طراحی و مهندسی
- نقش و جایگاه سیستم مدیریت HSE در فاز ساخت و ساز
- نقش و جایگاه سیستم مدیریت HSE در فاز پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی
- نقش و جایگاه سیستم مدیریت HSE در فاز بهره‌برداری
- مدیریت HSE با دیدگاه Passive
- مدیریت HSE با دیدگاه Active



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری *	*	*
	عملکردی		

منابع:

۱. روحی پزمان (۱۳۸۹)، بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست کارکنان، انتشارات آموزش و تجهیز نیروی انسانی شرکت ملی گاز ایران.
۲. آیت‌اللهی علیرضا (۱۳۸۰)، اصول برنامه‌ریزی، مرکز آموزش مدیریت دولتی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: مدیریت پروژه در HSE عنوان درس به انگلیسی: Project Management in HSE
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد • دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آموزش اصول و رفتار مدیریتی برای برنامه‌ریزی و اجرای پروژه در زمان مقرر. مدیریت پروژه در واقع به کارگیری دانش‌ها، مهارت‌ها، ابزار و تکنیک‌های لازم در اداره جریان اجرای فعالیت‌ها به منظور رفع نیازها و انتظارات متولیان از اجرای پروژه است. مدیریت پروژه در اجرای این مهم از دو بازوی قدرتمند برنامه‌ریزی و کنترل پروژه بهره می‌گیرد.

اهداف رفتاری:

- توانایی در طراحی پروژه و مدیریت پروژه‌های مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست
- توانایی در تدوین روش‌های طراحی و اجرا و ارزیابی پروژه‌های مختلف در حیطه ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست
- توانایی در مدیریت دانش محور و علمی پروژه‌های مدیریت HSE و استقرار سیستم
- توانایی مدیریت منابع در خصوص بهینه‌سازی اجرای پروژه‌های مدیریت HSE
- توانایی سازماندهی اجرای پروژه‌های حیطه HSE به منظور بهینه‌سازی ساختار مدیریت
- توانایی اجرا و تجزیه و تحلیل مدل‌های هزینه - سود در خصوص پروژه‌های مدیریت HSE
- توانایی در بکارگیری ابزار مدیریت و کنترل پروژه در حیطه پروژه‌های ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست

سرفصل یا رئوس مطالب:

- تشریح ضرورت کاربرد اصول HSE در طراحی پروژه‌ها
- تشریح اصول شیوه‌های مدیریت HSE در پروژه‌ها
- تشریح اصول و مفاهیم ارزیابی HSE پروژه‌ها
- تشریح ساختار، چارچوب و اهداف پروژه با تأکید بر اصول HSE
- تعریف انواع پروژه
- تعریف الگوهای طراحی پروژه
- تعریف ساختار طراحی پروژه
- تعریف شیوه‌های هدف‌گذاری HSE در پروژه
- کلیات و اصول مدیریت ریسک در پروژه
- تشریح چارچوب و اهداف مدیریت HSE پروژه
- مدیریت اهداف نهایی، میانی، سریع



- مدیریت زمان
- مدیریت منابع
- برنامه‌ریزی ریسک در پروژه با توجه به مدیریت زمان و منابع
- معرفی انواع طراحی پروژه‌ها و بررسی جایگاه HSE در آنها
- طراحی کلان - طراحی تفصیلی
- طراحی مفهومی - طراحی فرآیند
- طراحی ابزاری
- طبقه‌بندی ریسک در پروژه
- تشریح انواع رویکردهای طراحی
- معرفی شیوه‌های سازماندهی پروژه با تأکید بر مسایل HSE
- سازماندهی از بالا
- سازماندهی با ارتباط درون‌بخشی
- سازماندهی با ارتباط بین‌بخشی
- شناخت روش‌های ارزیابی پروژه با تأکید بر HSE
- ارزیابی عملیات
- ارزیابی برنامه‌ها
- ارزیابی منابع
- داوری نهایی
- تحلیل ذینفعان و تعیین آستانه تحمل ارزیابی‌ها
- معرفی روش‌های کنترل عملیات در پروژه
- معرفی نقاط و مراحل نیازمند پایش
- معرفی عناصر نیازمند پایش
- معرفی روش‌های گزارش‌دهی
- ممیزی ریسک



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری*	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. Kerzner Harold (2003), Advanced Project Management: Best Practices on Implementation, Second edition, John Wiley and Sons.
2. Group of Project Management Institute (2000), A Guide to the Project Management Body Of Knowledge, P.M.I Publisher.
3. Tavares L. V., (1999), Advanced Model for Project Management, Kluwer Academic Publishers.
4. Gamma E., et al. (1995), Design Patterns, First edition, Addison-Wesley Publishing Company.
5. Weiss J., Wysocki R. (1992), Phase Project Management: A Practical Planning & Implementation Guide, Perscus Publishing.

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: تحقیق در عملیات در ایمنی عنوان درس به انگلیسی: Operational Research in Safety
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد دارد سفر عملی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با ریاضیات پیشرفته و ایجاد مدل‌ها و الگوریتم‌های کاربردی ریاضی در مدیریت ریسک

اهداف رفتاری:

- توانایی در استفاده از مدل‌های ریاضیاتی پیشرفته در مدیریت ریسک
- توانایی در کاربرد روش‌های مختلف آماری در حیطه مدیریت ایمنی
- توانایی در استفاده از برنامه‌ریزی خطی و غیرخطی در حوزه مدیریت ایمنی

سرفصل یا رئوس مطالب:

- مفاهیم برنامه‌ریزی خطی و حل هندسی
- جبر خطی، آنالیز محدب و مجموعه‌های چندوجهی
- روش سیمپلکس
- تباهیدگی، دورافتادگی و ایست
- متغیرهای مصنوعی و روش‌های حل آن‌ها
- مسئله دوگان و روش سیمپلکس دوگان
- تحلیل حساسیت و برنامه‌ریزی پارامتریک
- عملکرد ویژه سیمپلکس و شرایط بهینگی
- شبکه‌های جریان و مسئله حمل و نقل و تخصیص

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	پروژه
*	*	آزمون‌های نوشتاری *	*
		عملکردی	



منابع:

۱. عالم‌تیریز اکبر، یونسین علی (۱۳۸۹)، تحقیق در عملیات (مقدماتی تا پیشرفته)، چاپ اول، انتشارات پوران پژوهش.
۲. آریانزاد میربهدر، سجادی جعفر (۱۳۸۷)، تحقیق در عملیات ۲، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
3. Taha H. (2010), Introduction to Operational Research, Ninth edition, Prentice Hall, USA.
4. Winston W. (2003), Operational Research: Application and Algorithm, Fourth edition, Duxbury Press, USA.
5. Hillier F., Lieberman G. (1995), Introduction to Operational Research, Eight edition, McGraw Hill, USA.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: طراحی و مستندسازی سیستم HSE عنوان درس به انگلیسی: Planning and Documentation of HSE System
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی ندارد. دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با چگونگی مستندسازی و تدوین رویه و نظامنامه‌ها و تکمیل فرم‌ها و سوابق سیستم مدیریت HSE

اهداف رفتاری:

- توانایی در تدوین نظامنامه و خطی مشی HSE
- توانایی در تهیه رویه‌ها، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های سیستم مدیریت HSE
- توانایی در تکمیل مستندات مرتبط در حوزه مدیریت HSE
- توانایی در تهیه برنامه‌های عملیاتی و کاربرد استانداردهای مستندسازی در مدیریت HSE
- توانایی در بررسی و بازنگری در مستندات حوزه ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست

سرفصل یا رئوس مطالب:

- آشنایی با استاندارد مستندسازی سیستم مدیریت کیفیت بر اساس:
ISO/TR 10013:2001 Guidelines for quality management system documentation
- مرور استانداردهای OHSAS 18001 - ISO 14001 - ISO 9001
- اصطلاحات و تعاریف جهت تاکید بر بندهای مرتبط با مستندسازی سیستم
- HSE Plan (طرح HSE)، HSE Manual (نظامنامه HSE)، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های کاری
- اندازه سازمان، نوع فعالیت آن و انواع سازمان‌ها
- پیچیدگی فرایندها و تعامل آن‌ها
- خط‌مشی و نحوه تدوین اهداف
- روش‌های اجرایی مدون بر اساس نیازمندی‌های پشتیبان
- فرم‌ها و سوابق (طراحی، توزیع، ثبت و نگهداری)
- رویه مستندسازی سیستم مدیریت HSE
- استانداردهای فنی پشتیبان مدارک
- رسم فلوچارت اجرایی (استفاده از نرم‌افزارهای VISIO)



- مدارک برون سازمانی / مدارک درون سازمانی
- تصویب، صدور و کنترل مدارک سیستم مدیریت HSE
- توزیع / بازنگری و تغییرات مدارک سیستم مدیریت HSE

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری*	*	*
	عملکردی		

منابع:

1. International Organization for Standardization (ISO), ISO 14001.
2. International Organization for Standardization (ISO), ISO/TR 10013.
3. International Organization for Standardization (ISO), ISO 9001.
4. British Standard Institute (BSI), OHSAS 18001.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: مدیریت تصمیم‌گیری عنوان درس به انگلیسی: Decision-Making Management
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد دارد			سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار		

هدف درس:

تصمیم‌های ساده معمولاً نیاز به فرآیند تصمیم‌گیری ساده دارند. اما تصمیم‌گیری‌های سخت که به طور معمول شامل مسائلی از قبیل عدم قطعیت (حقایق بسیاری ممکن است ناشناخته باشند)، پیچیدگی (عوامل مرتبط بسیاری با یکدیگر در نظر گرفته می‌شوند)، عواقب خطر بالا (تأثیر تصمیم‌گیری ممکن است قابل توجه باشد) و جایگزین‌ها (هرکدام از جایگزین‌ها دارای ابهامات و پیامدهای خاص می‌باشند) می‌باشند، فرآیند تصمیم‌گیری را بسیار مشکل می‌سازد. با در نظر گرفتن این مشکلات، بهترین راه برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری موثر است. بنابراین هدف از این درس روش‌های موثر تصمیم‌گیری می‌باشد.

اهداف رفتاری:

- توانایی در تصمیم‌گیری‌های پیچیده با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندگانه
- توانایی در استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی محیط‌زیست
- توانایی در ارزیابی تصمیمات مختلف با استفاده از متدهای مهندسی و مدیریتی
- توانایی در استفاده از ابزارهای اقتصادی در مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست



سرفصل یا رئوس مطالب:

- آشنایی با اقتصاد در مدیریت
- آشنایی با روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی از قبیل روش تجزیه و تحلیل سود و منفعت (Cost-benefit Analysis)، مدل تحلیل سود و زیان (Break-even Analysis)، مدل ارزش فعلی خالص (Net present value) و نرخ بازده داخلی (Internal rate of return) و مدل پیش‌بینی جریان نقدی (Cash flow forecasting)
- بررسی روش‌های مختلف شامل کمی و کیفی به منظور اتخاذ تصمیمات مدیریتی مناسب
- آشنایی با فرآیند تصمیم‌گیری مناسب و مدل‌سازی المان‌های مهم در تصمیم‌گیری‌ها
- آشنایی با فرآیند تصمیم‌گیری به صورت گروهی و سیستم‌های حمایتی تصمیم‌گیری
- ارزیابی تصمیم با استفاده از روش‌های AHP، TOPSIS، SWOT، ANN
- معرفی مدل‌های چند معیاره تصمیم‌گیری از قبیل روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (Multi Criteria Decision Making)

- روش‌های تصمیم‌گیری بر اساس ویژگی سیستم (Multi Attribute Decision Making)
- روش‌های تصمیم‌گیری با در نظر گرفتن چندین هدف (Multi Objective Decision Making)

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری*	*	*
	عملکردی		

منابع:

۱. مؤمنی‌منصور، شریفی سلیم علیرضا (۱۳۹۰)، مدل‌ها و نرم‌افزارهای تصمیم‌گیری چند شاخصه، انتشارات گنج شایگان.
۲. قدسی‌پور حسن (۱۳۸۹)، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
۳. قدسی‌پور حسن (۱۳۸۹)، مباحثی در تصمیم‌گیری چند معیاره: برنامه‌ریزی چند هدفه (روش‌های وزن‌دهی بعد از حل)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
۴. قدسی‌پور حسن (۱۳۸۱)، مباحثی در تصمیم‌گیری چند معیاره- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP، انتشارات دانشگاه امیرکبیر.
5. Geneletti D. (2004), A GIS-Based Decision Support System to Identify Nature Conservation Priority, an Alpine Valley, Land Use Policy, 21 pp: 149-160.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۵۱	عنوان درس به فارسی: کاربرد سنجش از دور و HSE در GIS عنوان درس به انگلیسی: Application of Remote Sensing and GIS in HSE
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: ندارد * دارد * سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آموزش سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور و نحوه استفاده از آن‌ها در مسائل مرتبط با مدیریت HSE

اهداف رفتاری:

- توانایی در استفاده از سامانه‌ها و زیر سامانه‌های سنجش از راه دور و GIS در مدیریت بحران و HSE
- توانایی در تهیه و ساخت مدل‌های مفهومی و منطقی با استفاده از نرم‌افزارهای نمایشی GIS
- توانایی در طراحی، طبقه و استفاده از بانک‌ها و سامانه‌های اطلاعاتی در حوزه HSE
- توانایی در بکارگیری سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای GIS در عملیات امداد و نجات و مدیریت بحران

سرفصل یا رئوس مطالب:

نظری:

- تاریخچه و تکامل GIS و سنجش از دور و تعاریف
- مروری بر اصول و مبانی سیستم اطلاعات جغرافیایی و ارکان GIS و سنجش از راه دور
- زیر سامانه‌های GIS و سنجش از راه دور
- محاسبه و معایب GIS و سنجش از راه دور
- مدل مفهومی و منطقی
- تحلیل اطلاعات متفاوت نقطه‌ای، خطی، پلیگونی و سلولی
- مراحل ایجاد و برپایی GIS
- ساختارهای داده در GIS و سنجش از راه دور
- مدل‌سازی دنیای واقعی در GIS
- انواع بانک‌های اطلاعاتی
- طبقه بندی سامانه های اطلاعاتی
- مدل رقومی ارتفاع DEM و روش‌های تهیه و کاربرد آن



- آشنایی با مدل‌های DEM, TIN, Trrain
- آشنایی با انواع روش‌های وزن‌دهی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی
- کیفیت و دقت داده‌ها
- سخت‌افزار و نرم‌افزار GIS
- روش‌های واردسازی داده‌ها
- ارتباط GIS و سنجش از دور با GIS
- ارائه نمونه کاربردی GIS در زمینه‌های مختلف HSE



عملی:

- آشنایی با نرم‌افزارهای ArcGis, Arcview, EC
- اجرای عملیات رقومی سازی، واردسازی داده‌ها و اصلاح آن‌ها
- اجرای عملیات آماده‌سازی و پرورش داده‌ها
- اجرای عملیات تجزیه و تحلیل
- اجرای عملیات تهیه نقشه و رسم طرح و اجرای یک پروژه کوچک در زمینه تخصصی HSE به کمک GIS

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون‌های نوشتاری*	*	*
	عملکردی*		

منابع:

۱. عظیمی حسینی محمد و همکاران (۱۳۹۰)، کاربرد GIS در مکان‌یابی، انتشارات مهرگان قلم.
۲. سنجری سارا (۱۳۹۰)، راهنمای کاربردی ArcGIS10، انتشارات عابد.
۳. کورنلیوس سارا، کارور استیو (۱۳۸۸)، مقدمه ای بر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، انتشارات سازمان نقشه برداری کشور.
۴. مباشری محمد رضا (۱۳۸۶)، مبانی فیزیک سنجش از دور و فناوری ماهواره‌ای، انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.
۵. میذر پل ام (۱۳۷۷)، پردازش کامپیوتری تصاویر سنجش از دور، انتشارات سمت.
۶. آرونوف استن (۱۳۷۵)، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، انتشارات سازمان نقشه برداری کشور.
7. Osullivan David, Unwin David (2002), Geographic Information Analysis, John Wiley and Sons.
8. Jensen John R. (2000), Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective.
9. Geneletti D. (2004), A GIS-Based Decision Support System to Identify Nature Conservation Priority, an Alpine Valley, Land Use Policy, 21 pp: 149-160.



دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۴	عنوان درس به فارسی: اکولوژی صنعتی عنوان درس به انگلیسی: Industrial Ecology
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری	الزامی			
	عملی				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: ندارد # دارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار					

هدف درس:

آشنایی با صنعت و فعالیت‌های صنعتی، صنایع موجود در کشور و جایگاه صنایع مختلف در مسائل، معضلات زیست‌محیطی، ورودی، فرآیند و خروجی صنایع. همچنین آشنایی با انواع آلودگی‌های منتشره از صنایع و نحوه مقابله با آن‌ها و ارائه راهکارهای مدیریتی در جهت کنترل آن‌ها و اجرای سیستم مدیریت یکپارچه و HSE در صنعت.

اهداف رفتاری:

- توانایی در شناخت و تجزیه و تحلیل ورودی، فرآیند و خروجی واحدهای صنعتی
- توانایی در بررسی اکولوژیکی فرآیندهای صنعتی از نظر مصرف منابع و تولید آلاینده‌ها
- توانایی در تحلیل اکولوژیکی معادن و منابع طبیعی در صنعت مورد مطالعه
- توانایی در محاسبه و تحلیل میزان آب مصرفی فرآیندهای صنعتی و تحلیل‌های اقتصادی

سرفصل یا رئوس مطالب:

- ساختار صنعت منطبق با معیارهای محیط‌زیست، خواست‌های صنایع و توان‌های محیطی
- استقرار و مکان‌گزینی به لحاظ آلودگی‌ها از نظر UNEP, IEO, WHO و روند آن در کشور
- آلاینده‌های صنعتی از قبیل آلودگی هوا، آب، فاضلاب، صدا، ارتعاش و غیره در ارتباط با معیارهای زیست‌محیطی و تدوین پرسش‌نامه‌های مرتبط هر زمینه و پردازش آن
- میزان مصرف آب در صنایع (سیستم‌های خنک‌کننده، سیستم دیگ بخار، شستشوی مواد و غیره)
- انتخاب تهویه صنعتی متناسب با نوع صنعت مورد نظر و دیدگاه مهندسی HSE
- بررسی اجمالی انواع صنایع و نگرش بر سه مرحله ورودی (Input)، خروجی (Output) و فرآیند صنعتی (Process) در صنایع (صنایع کشاورزی، مواد غذایی، صنایع نساجی، صنایع چرم، صنایع سلولزی، صنایع فلزی و ذوب فلزات، صنایع برق و الکترونیک، صنایع شیمیایی، صنایع دارویی، صنایع پاک‌کننده، صنایع استخراج نفت و گاز، صنایع ایمنی، نیروگاه‌ها و صنعت توریسم)
- بررسی معادن کشور و بهره‌برداری از آن با توجه به ملاحظات HSE
- صنایع پاک و تولید پاک تر در راستای توسعه و دستورالعمل‌های APELL
- حوادث صنعتی و ملاحظات ایمنی و زیست‌محیطی در صنعت و معدن



▪ بررسی و تحقیق جهت تدوین دستورالعمل های کاهش و حذف آلودگی ها در صنایع مختلف در جهت مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست و ایجاد هسته HSE در صنعت

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	پروژه
*	*	آزمون های نوشتاری *	*
		عملکردی	

منابع:

1. سازمان حفاظت محیط زیست (۱۳۷۳)، راهنمای صنعت و محیط زیست: روش های ارزیابی زیست محیطی و معیارهای محیط زیست در مکان های صنعتی.
2. Graedel T. E., Allenby Braden R. (2010), Industrial Ecology Sustainable Engineering, Prentice Hall.
3. Socolow R. (2010), Industrial Ecology and Global Changes, Cambridge University Press.
4. Ayres Robert V., Ayres Leslie W. (2002), A Handbook of Industrial Ecology, Edward Elgar, UK.

