

- افزایش آگاهی و توانمندی دانشجویان در خصوص رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار و کسب آمادگی جهت گذراندن دروس تخصصی این رشته
- آشنایی عملی دانشجویان با کارگاه‌های مشمول قانون کار و صنوف تولیدی و خدماتی
- آشنایی عملی دانشجویان با سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات بهداشت حرفه‌ای و قوانین و مقررات مربوط به آن
- آشنایی با روش تحقیق در بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
- آشنایی با لوازم، ابزار و تجهیزات انجام کار در کارگاه‌های صنعتی
- آشنایی با سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS و کاربرد آن در بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
- کسب و ارتقاء مهارت‌های ارتباطی مؤثر در بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
- آشنایی با قوانین، مقررات، حقوق و مکاتبات اداری در بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
- آشنایی با تکنیک‌های علمی بازرسی در بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

رئوس مطالب و موضوعات:

۱- نحوه ارتباط با صنعت (۲۵/۵ ساعت (معادل نیم واحد)

- آشنایی با مهارت‌های اصلی ارتباطی (کلامی، شنیداری و نوشتاری) و راهکارهای تقویت و توسعه آن
- آشنایی با اصول کلی چگونگی ارتباط با بخش‌های مختلف مدیریتی و تولیدی در محیط کار
- کسب مهارت‌های برقراری ارتباط مؤثر با کارفرمایان و مدیران
- آشنایی با مهارت‌های ارتباط مؤثر با کارگران و نحوه همکاری و تعامل با آن‌ها
- آشنایی با نحوه آموزش مهارت‌های خود مراقبتی به کارگران
- آشنایی با روش ارتباطات درون و برون سازمانی

روش اجرا:

- برگزاری کارگاه‌های مهارتی در خصوص سرفصل‌های فوق

ارزشیابی:

- برگزاری آزمون پایان دوره

۲- آشنایی عملی با کارگاه‌های مشمول قانون کار و بازدیدهای گروهی (۱۰۲ ساعت (معادل ۲ واحد)

- بازدید از حرفه‌های مختلف شامل کارگاه‌های صنفی (مانند: نجاری، ریخته‌گری، تعمیرگاه خودرو، قالی‌بافی، سفالگری، آهنگری) و کارگاه‌های متوسط و بزرگ (مانند: سیمان، شیشه، ریسندگی بافندگی، تولیدات فلزی، فوم و پلاستیک، فولاد، ذوب‌آهن، غذایی و دارویی) صنایع فرآیندی (پالایشگاه، پتروشیمی) و مشاغل خاص (بیمارستان، صنایع مربوط به کشاورزی و دام و طیور، معدن، ...)
- آشنایی عملی دانشجویان با اجزاء و قسمت‌های مختلف ایستگاه‌های کاری در خط تولید
- شناسایی مقدماتی، عوامل زیان‌آور محیط کار در فرایندهای مختلف تولید
- شناسایی مقدماتی خطرات محیط کار، اعمال ناایمن، شرایط ناایمن در واحدهای مختلف فرآیند مورد بازدید



- آشنایی با تأسیسات جانبی و تسهیلات بهداشتی مستقر در صنعت مورد بازدید
- آشنایی با چارت و تشکیلات سازمانی و جایگاه بهداشت حرفه‌ای در آن و شرح وظایف کارشناس بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار مستقر در خصوص محل مورد بازدید

روش اجرا:

- برنامه‌ریزی و هماهنگی لازم جهت بازدید گروهی دانشجویان از حرفه‌های و صنایع مختلف توسط گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده انجام می‌گردد. (حداقل ۸ مورد بازدید انجام شود)

ارزشیابی:

- تهیه گزارش کتبی در مورد بازدیدهای انجام شده از صنعت بر اساس فرمت اعلام شده از طرف گروه
- ارائه سمینار در خصوص بازدید انجام شده و شناسایی عوامل زیان‌آور و مخاطرات محل بازدید
- رعایت ضوابط و مقررات مربوط به صنعت و شئونات دانشجویی و نظم در طول دوره بازدید
- آزمون پایان دوره

۳- آشنایی با نحوه ارائه خدمات بهداشت حرفه‌ای در بخش‌های دولتی ۱۰۲ ساعت (معادل ۲ واحد) الف - مراکز بهداشت:

- آشنایی با سطوح مختلف نظام ارائه خدمات سلامت در ساختار شبکه
- آشنایی با جایگاه بهداشت حرفه‌ای در ساختار شبکه وزارت بهداشت
- شرح وظایف کاردان و کارشناس بهداشت حرفه‌ای و بهورز و بهداشتیار کار در ساختار شبکه
- آشنایی با برنامه و طرح‌های بهداشت حرفه‌ای ابلاغ شده از وزارت بهداشت، (برنامه توسعه ارگونومی در صنایع، طرح ساماندهی کارگاه‌های قالببافی (طرح بقا)، طرح مقابله با صدا، ساماندهی وضعیت روشنایی، حذف آلودگی، حذف سیلیس و جیوه، برنامه مدیریت ایمنی شیمیایی، مشاغل سخت و زیان‌آور، سلامت کار در بیمارستان، بهداشت حرفه‌ای در معادن، پرتوکاران، بهداشت کشاورزی، خود اظهاری کارفرمایان، کنترل ریسک فاکتورهای ارگونومی و حمل دستی بار و سایر برنامه‌های ادغام یافته در واحد بهداشت حرفه‌ای)
- آشنایی با اصول بازدید از کارگاه‌ها و کارخانه‌ها و نحوه تکمیل فرمهای بازدید تک واحدی و چند واحدی
- آشنایی با دستورالعمل بازرسی هدفمند و نحوه تنظیم گزارش بازرسی (گزارش بازرسی اولیه، گزارش اعلام نواقص، اختاریه، معرفی به مراجع قضایی)
- آشنایی با سامانه جامع بازرسی در بخش بهداشت حرفه‌ای
- آشنایی با آزمایشگاه‌های تخصصی بهداشت حرفه‌ای و خدمات آن
- آشنایی با نحوه تکمیل و گزارش فرم‌های عملکردی و آماری بهداشت حرفه‌ای
- آشنایی با انتظارات مرکز بهداشت از کارشناسان بهداشت حرفه‌ای مستقر در صنایع و سایر ارگانها
- آشنایی با برنامه‌های واحد مبارزه با بیماریها در خصوص کارگران شاغل در صنایع (برنامه کنترل دیابت، برنامه کنترل آیدز و ...)

ب) ادارات کار، تعاون و رفاه اجتماعی

- آشنایی با شرح وظایف بازرسین اداره کار
- آشنایی با قوانین، آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مورد استفاده در اداره کار در خصوص ایمنی و سلامت محیط کار
- آشنایی با دستورالعمل و آئین‌نامه‌های کمیته‌های حفاظت فنی
- آشنایی با نحوه تنظیم گزارش حادثه و الزامات قانونی مرتبط با آن توسط بازرسین

- آشنایی با دستورالعمل آئین‌نامه‌های مشاغل سخت و زیان‌آور و وظایف کمیته‌های مربوط به آن
- آشنایی با انتظارات ادارات بازرسی کار از کارشناسان مستقر در صنایع و سایر ارگانها
- آشنایی با فرایند پاسخگویی به شکایات مرتبط با ایمنی و سلامت شاغلین

ج) سازمان تأمین اجتماعی

- آشنایی با شرح وظایف سازمان تأمین اجتماعی در سلامت شغلی کارگران
- آشنایی کلی با قوانین، آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط با سلامت شاغلین در سازمان تأمین اجتماعی
- آشنایی با مواد ۶۰ و ۶۵ قانون سازمان تأمین اجتماعی و تکلیف کارفرمایان در حوادث شغلی

د) مراکز ارائه دهنده خدمات طب کار

- آشنایی با دستورالعمل معاینات شغلی و نحوه‌ی تکمیل فرم معاینات و الزامات قانونی مرتبط با آن
- آشنایی با تست‌های کلینیکی و پاراکلینیکی مرتبط با معاینات شغلی (ادیومتری، اسپرومتری)
- آشنایی با نحوه‌ی گزارش دهی بیماری‌های شغلی توسط مراکز طب کار

هـ) شرکت‌های ارائه دهنده خدمات مهندسی بهداشت حرفه‌ای

- آشنایی با شرکت‌های خدمات مهندسی بهداشت حرفه‌ای و شرح وظایف آن‌ها
- آشنایی با قوانین و مقررات مربوط به صدور مجوز شرکت‌های خصوصی ارائه دهنده خدمات فنی و مهندسی بهداشت حرفه‌ای

- آشنایی با نحوه نظارت بر شرکت‌های خصوصی ارائه دهنده خدمات فنی و مهندسی بهداشت حرفه‌ای

روش اجرا:

الف) برگزاری جلسات آموزشی-تخصصی: جلسات مذکور با حضور کارشناسان مرکز بهداشت استان، متخصص طب کار، بازرسین اداره کار، کارشناس بهداشت حرفه‌ای سازمان تأمین اجتماعی در محل دانشکده بهداشت برگزار می‌گردد:

ب) حضور در فیلد مرکز بهداشت: در این مرحله دانشجویان بر اساس گروه‌های تنظیم شده به شبکه‌های بهداشت و درمانی مراجعه، و در این مراکز به صورت عملی با جایگاه و شرح وظایف بهداشت حرفه‌ای و اهداف اختصاصی درس آشنا شوند.

ج) حضور در مراکز ارائه خدمات طب کار: در این مرحله دانشجویان بر اساس گروه‌های تنظیم شده به مراکز ارائه خدمات طب کار معرفی به صورت عملی یا نحوه تکمیل فرم معاینات قبل از استخدام و دوره‌ای و نحوه صحیح انجام تست‌های ادیومتری و اسپرومتری آشنا شوند.

ح) حضور در اداره کار و سازمان تأمین اجتماعی:

در صورت امکان و ایجاد هماهنگی لازم دانشجویان باید در اداره کار و سازمان تأمین اجتماعی حضور داشته و به صورت عملی با شرح وظایف بازرسین اداره کار و کارشناسان سازمان تأمین اجتماعی و فرمهای حوادث، فرم مشاغل سخت و زیان‌آور آشنا شوند.

د) تهیه گزارش کارآموزی

ارزشیابی:

ارزشیابی دانشجویان دوره کارآموزی شامل موارد زیر می‌باشد.

- ۱) ارزشیابی در طول دوره توسط کارشناس مسئول بهداشت حرفه‌ای مرکز بهداشت
- ۲) ارزشیابی در طول دوره توسط کارشناس اداره کار یا سازمان تأمین اجتماعی
- ۳) ارزشیابی در طول دوره توسط مسئول فنی مراکز طب کار
- ۴) ارزشیابی در طول دوره توسط کارشناس ناظر کارآموزی
- ۵) آزمون پایان دوره



۴- کارگاه عمومی ۲۵/۵ ساعت (معادل نیم واحد)

هدف: آشنایی با ابزارها، تجهیزات و نحوه کار در کارگاه‌های صنعتی و ساختمانی
رئوس مطالب:

- آشنایی با ابزارهای عمومی و مخصوص در کارگاه و کار عملی با آن‌ها (گیره‌ها، چکش‌ها، آچارها، انبردست‌ها، پیچ‌گوشتی‌ها، آشنایی با ابزارهای اندازه‌گیری)
- عملیات روی فلزات و کار عملی با تجهیزات مرتبط با آن‌ها (اره کاری، سوهان کاری، سوراخ کاری، حدیده و قلاوین کاری، پرچ کاری، مونتاژ کاری، سنگ زنی، تراشکاری و ...)
- تجهیزات و ابزار برق و کار عملی با آن‌ها (فازمتر، دم باریک، سیم چین، مولتی متر، ولت متر، آمپر متر، هویه، پرزها، دوشاخه‌ها، سرپیچ‌ها، لوله‌های برق - داکت‌ها، فنر سیم کشی، فیوزها، تابلوی برق)
- دسته‌بندی انواع جوشکاری و تمرینات عملی جوشکاری‌های متداول (جوشکاری قوس الکتریکی، جوشکاری CO₂، جوشکاری مقاومتی و انواع آن، جوشکاری القایی، جوشکاری ترمیت، جوشکاری اصطکاکی، جوشکاری لیزری، جوشکاری تابشی، جوشکاری اکسی استیلن (جوشکاری گاز))
- آشنایی با لحیم کاری نرم، بریزینگ (لحیم کاری سخت) و برنج جوش (مس جوش) و تمرینات عملی مربوطه
- آشنایی با ابزارها و ماشین‌های متداول نجاری و کار عملی با آن‌ها (اره‌ها، رنده نجاری، فرز، ...)
- آشنایی با قالب‌گیری و ریخته‌گری و تمرینات عملی مربوطه (بخش قالب‌گیری و تجهیزات آن، ماهیچه سازی و تجهیزات آن، بخش ذوب و تجهیزات آن، بخش تمیزکاری و تجهیزات آنریال - قالب‌گیری برای انواع پلیمرها و فوم‌ها)
- اجزاء تأسیسات تهویه و مکانیک ساختمان
- مصالح ساختمانی و نحوه اجرا و تمرینات عملی مربوط به ابنیه (آجر و سفال، بتن و فوم بتن، قالب‌گیری، ملات و انواع آن، کاشی و سرامیک، دیوار چینی، نازک کاری و اندود کاری، ...)

روش اجرا: عملی ۳۴ ساعت در کارگاه فنی

منابع اصلی درس:

۱. سلیمی اصل آیدین و یگانه مرتضی کارگاه عمومی ۱، انتشارات دانشگاه پیام نور
۲. سلیمی اصل آیدین و طهماسبیان مرتضی، کارگاه عمومی ۲، انتشارات دانشگاه پیام نور

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- | | |
|---|-----|
| شرکت فعال و منظم و رعایت اخلاق حرفه‌ای و در جلسات کلاس عملی | ۳۰٪ |
| گزارش کار عملی | ۲۰٪ |
| امتحان کتبی و عملی پایان نیمسال | ۵۰٪ |



۵- روش تحقیق ۵۱ ساعت (۱ واحد)

هدف: آشنایی با روش طراحی و اجرای یک طرح تحقیقاتی
رئوس مطالب:

- تعریف تحقیق، روش‌های تعیین اولویت‌های تحقیقاتی و نحوه انتخاب موضوع پژوهش
- مراحل تدوین و طراحی یک تحقیق (انتخاب موضوع و عنوان تحقیق، تدوین بیان مسئله، نحوه بررسی سوابق تحقیق، تدوین اهداف پژوهش، تدوین پرسش‌ها و فرضیه‌های پژوهش و اهداف کاربردی در پژوهش، روش اجرای تحقیق)
- روش بررسی و جمع‌آوری داده‌ها (انواع مطالعات، متغیرها، روش‌های جمع‌آوری داده و نمونه‌گیری)
- روش‌های آنالیز داده‌ها مشکلات در انجام تحقیق و راهکارهای برطرف نمودن آن و ملاحظات اخلاقی در پژوهش
- تدوین و ارائه یک نمونه پروپوزال گروهی و یک نمونه با موضوع بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار به مسئول کارگاه در مهلت مقرر
- بررسی پروپوزال‌های ارائه‌شده و رفع نواقص آن
- نحوه تنظیم انتشار نتایج تحقیق شامل گزارش نویسی، انتشار مقالات و ثبت پتنت
- نحوه جستجو در پایگاه‌های علمی

روش اجرا:

- برگزاری جلسات آموزشی روش تحقیق ترجیحاً به صورت کارگاهی

ارزشیابی:

- تدوین و ارائه یک پروپوزال مرتبط با بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار (۱۰ نمره)
- آزمون پایان دوره (۱۰ نمره)



۶- آشنایی با سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) ۵۱ ساعت (۱ واحد)

هدف: آشنایی با سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)

- تاریخچه و مبانی GIS
- کاربرد GIS در علوم مختلف و معرفی ساختار سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS
- اصول طراحی مطالعات بر مبنای GIS
- نصب نرم‌افزار Arc GIS و انجام تنظیمات لازم
- جمع‌آوری تا ورود و آماده‌سازی داده برای استفاده در سامانه GIS
- آشنایی با ابزارهای موقعیت‌یابی، نقشه و سیستم مختصات تصویر در سامانه
- تهیه نقشه با استفاده از سامانه و معرفی عوارض مهم آن
- پردازش اطلاعات مکانی و مدیریت داده‌ها در سامانه GIS
- انجام یک پروژه ورود اطلاعات در نرم‌افزار GIS
- انجام تحلیل‌های مکانی داده‌ها و آشنایی با مفاهیم DEM و TIN
- آشنایی با Map calculator و Spatial analysis
- تهیه لایه‌های اطلاعاتی و نحوه ترکیب آن‌ها
- فعالیت عملی با استفاده از نرم‌افزار GIS در بهداشت حرفه‌ای شامل ورود اطلاعات، مدیریت و پردازش، تحلیل و آنالیز و تهیه نقشه و انجام یک پروژه مناسب با خروجی‌های مختلف در نرم‌افزار GIS (شامل نقشه، نمودار، عکس) در توصیف و تحلیل شرایط محیطی از نظر توزیع و انتشار عوامل زیان‌آور یک محیط کار

- آشنایی با نرم افزار SURFER و نحوه ورود داده ها و ترسیم نقشه توزیع مقادیر آلاینده در یک محیط بسته
- تهیه گزارش تکمیل شده به مسئول کارگاه در مهلت مقرر و موفقیت در آزمون مربوطه در خاتمه کارگاه

روش اجرا:

- اجرای برنامه در قالب کارگاه آموزشی آشنایی با سامانه GIS

ارزشیابی:

- انجام فعالیت عملی و تهیه گزارش با نرم افزار GIS
- آزمون عملی پایان دوره



۷- فنون بازرسی در بهداشت حرفه ای و ایمنی کار ۲۵/۵ ساعت (معادل نیم واحد)

اهداف:

- آشنایی با اصول علمی و قانونی بازرسی در بهداشت حرفه ای
- آشنایی با فنون صحیح بازرسی و شناسایی عوامل مختلف زیان آور محیط کار (فیزیکی، شیمیایی، ارگونومیک، بیولوژیکی)
- آشنایی با فنون بازرسی، مربوط به ایمنی محیط کار و شناسایی خطرات محیط کار

رئوس مطالب:

الف) اصول بازدید کلی کارگاه:

- ۱) بازدید ظاهری و مشاهده وضعیت موجود فضای خارج و داخل کارگاه ها از نظر انتشار آلودگی صدا و همچنین نحوه پراکنش و تعیین نوع و شکل انتشار آلاینده های شیمیایی در هوا (درخواست از کارفرما در خصوص لیست مواد شیمیایی گزارش اندازه گیری و پرونده کارگران) وضعیت دما و رطوبت و تجهیزات موجود برای تنظیم شرایط جوی و اطمینان از عملکرد صحیح آن ها، تجهیزات تأمین روشنایی مصنوعی
- ۲) گفتگو با کارگران در خصوص ساعات کار نحوه انتشار و بازدید از وسایل حفاظت فردی، چگونگی و زمان انجام معاینات دوره ای
- ۳) گفتگو با کارفرما و بازبینی نتایج معاینات شغلی و درخواست نمونه ماده شیمیایی در صورت نیاز و نیز درخواست گزارش اندازه گیری عوامل مخاطره زای شیمیایی، فیزیکی و ارگونومیک و مشاهده گزارش اندازه گیری ها
- ۴) بازدید نحوه انجام کار کارگران، مدت مواجهه روزانه و نحوه شیفت بندی و اضافه کاری و مرخصی آنان
- ۵) بررسی میزان استفاده، نوع و خصوصیات وسایل حفاظت فردی شنوایی، لباس کار، ماسک های تنفسی، وضعیت همچنین آموزش و مراقبت سلامت کارگران و معاینات دوره ای
- ۶) بررسی مستندات بازرسی ها یا ارزیابی های قبلی و مطابقت با وضعیت موجود
- ۷) نحوه اعلام نتایج ارزیابی به کارفرما و تعیین و انجام تأکید اقدامات فوری در قالب صورت جلسه به صورت تشریحی
- ۸) نحوه انجام اقدام قانونی برای پیگیری بازرسی و تعیین زمان بندی برای انجام مداخلات اصلاحی
- ۹) تعیین کارگرانی که طبق OEL در محدوده مراقبت در خصوص عوامل شیمیایی یا فیزیکی قرار می گیرند.
- ۱۰) کار با چک لیست های بازرسی بر اساس استانداردها و الزامات قانونی مربوطه، تکمیل مستندات و فرم های بازرسی

ب) بازرسی عوامل شیمیایی:

- ۱- تعیین محل های انتشار آلاینده های شیمیایی
- ۲- مقایسه با حدود مجاز با در نظر گرفتن مدت زمان مواجهه و چگونگی تأثیر آلاینده و زمان های مواجهه غیرطبیعی
- ۳- بازرسی از تهویه صنعتی و نحوه کنترل آلاینده



۴- بازرسی از نوع هود و تشخیص تناسب هود با نوع کار

۵- بررسی سرعت در دهانه هود و چگونگی بهدام اندازی آلاینده

۶- بازدید از چگونگی اتصال شبکه تهویه صنعتی و روش کنترل آلاینده

ج- بازرسی عوامل فیزیکی

■ بازرسی صدا

- ۱) مشاهده و بازدید وضعیت نگهداری دستگاه‌ها از نظر کنترل آلودگی صدا و همچنین تجهیزات کنترل صدا
- ۲) نحوه تکمیل چک لیست غربالگری صدا برای هر کارگاه به صورت مستقل و تعیین نمره آلودگی صدا
- ۳) نحوه تکمیل فرم ارزیابی محیطی صدا و انجام صداسنجی محیطی مطابق روش مندرج در راهنمای مرکز سلامت محیط و کار و درج اظهار نظر نهایی در فرم مربوطه
- ۴) نحوه انجام صداسنجی و ارزیابی صدای موضعی و آنالیز فرکانس صدا مطابق روش مندرج راهنمای مرکز سلامت محیط و کار و درج اظهار نظر نهایی در فرم مربوطه برای کلیه کارگرانی که در محدوده خطر قرار دارند.
- ۵) نحوه تکمیل کلیه فرمهای مصوب برای هر کارگاه و ثبت اظهار نظر نهایی شامل تعیین وضعیت آلودگی صدا در هر کارگاه، تعداد و درصد کارگران در محدوده مراقبت و در محدوده خطر، تعیین محدوده‌ها و دستگاه‌های اصلی مولد صدا و همچنین کارگاه‌هایی که باید در آن‌ها کنترل صدا انجام گردد.

■ بازرسی ارتعاش

۱. بازدید اولیه کارگاه‌ها و کسب اطلاعات لازم در مورد تجهیزات ارتعاشی و نحوه و میزان مواجهه کارگران با ارتعاش
۲. نحوه بررسی وضعیت ظاهری و نحوه نگهداری فنی و میزان کنترل ارتعاش در تجهیزات
۳. نحوه اندازه‌گیری ارتعاش تمام بدن و دست بازو برای کارگرانی که در بررسی اولیه شناسایی شده‌اند طبق روش مندرج در راهنمای مرکز سلامت محیط و کار و ثبت نتایج در فرم مربوطه
۴. نحوه ارزیابی میزان مواجهه با ارتعاش برای کارگران و ثبت اظهار نظر نهایی در فرم مربوطه

■ بازرسی گرما و سرما

- ۱) شناسایی محدوده‌های مواجهه کارگران با شرایط نامناسب دمایی و رطوبت
- ۲) اندازه‌گیری پارامترها و تعیین شاخص‌های متناسب طبق روش مندرج در راهنمای مرکز سلامت محیط و کار و درج نتایج در فرم مربوطه

۳) ارزیابی میزان مواجهه با استرس گرمایی یا سرمای کارگران و ثبت اظهار نظر نهایی در فرم مربوطه

■ بازرسی روشنایی

- ۱) بازدید داخل بناها از نظر وضعیت و خصوصیات تأمین روشنایی طبیعی و تناسب و نظافت و نگهداری پنجره‌ها برای تأمین روشنایی طبیعی روز
- ۲) مشاهده و بازدید وضعیت نگهداری تجهیزات روشنایی مصنوعی عمومی و موضعی
- ۳) نحوه تکمیل فرم ارزیابی روشنایی عمومی و روشنایی موضعی مطابق روش راهنمای مرکز سلامت محیط و کار و همچنین تعیین سایر پارامترهای کمی و کیفی مطابق فرم مربوطه و درج اظهار نظر نهایی در فرم ارزیابی روشنایی عمومی
- ۴) نحوه سنجش روشنایی موضعی و درخشندگی و ارزیابی روشنایی موضعی مطابق روش مندرج در راهنمای مرکز سلامت محیط و کار و درج اظهار نظر نهایی در فرم مربوطه برای کلیه کارگرانی که نیاز به روشنایی موضعی دارند.
- ۵) نحوه تکمیل کلیه فرمهای مصوب برای هر کارگاه و ثبت اظهار نظر نهایی شامل تعیین وضعیت روشنایی مصنوعی و طبیعی در هر کارگاه و همچنین کارگاه‌هایی که باید در آن‌ها مداخلات اصلاح روشنایی باید انجام گردد.

▪ بازرسی پرتوهای یون ساز و غیر یون ساز و میدان های الکترومغناطیس

(۱) بازدید ظاهری و مشاهده وضعیت موجود فضای خارج و داخل کارگاه ها از نظر وضعیت مواجهه کارگران با پرتوها و میدان های الکترومغناطیس و تجهیزات موجود برای حفاظت پرتوها و اطمینان از عملکرد صحیح آنها و مستندات مربوطه

(۲) نحوه شناسایی محدوده های مواجهه کارگران با پرتوها و میدان های دارای خطر احتمالی

(۳) نحوه اندازه گیری پارامترها و تعیین شاخص های متناسب با هر پرتو یا میدان طبق روش مندرج در راهنمای مرکز سلامت محیط و کار و درج نتایج در فرم مربوطه

(۴) نحوه ارزیابی میزان مواجهه کارگران با پرتوها و میدانها و ثبت اظهار نظر نهایی در فرم مربوطه به تفکیک نوع پرتو و میزان مواجهه

(د) - بازرسی ارگونومی

(۱) بازدید ظاهری و مشاهده وضعیت موجود تجهیزات و ایستگاه های کاری و پوسچر کار از نظر وضعیت ارگونومیک و مستندات مربوطه

(۲) نحوه بررسی ایستگاه های کار با استفاده از چک لیست های ارزیابی عمومی و تخصصی و اولویت بندی مشاغل پرخطر جهت ارزیابی های بیشتر ارگونومیک

(۳) نحوه ارزیابی تجهیزات اداری از دیدگاه ارگونومیک، استخراج موارد ناایمن و تهیه گزارش بازرسی

(ه) - بازرسی ایمنی:

(۱) بررسی وضعیت کارگاه از نظر ایمنی برق، ماشین آلات، حریق (شامل بررسی ریسک حریق، تجهیزات اعلام حریق، خاموش کننده های دستی، خروج اضطراری و ...)، ساختمان، (راه پله ها، راهروها، کف، سقف، کار در ارتفاع)، نحوه ثبت موارد ناایمن.

(۲) نحوه بررسی انطباق شرایط موجود با آئین نامه های حفاظتی خصوصاً ایمنی حریق و مواد شیمیایی، برق، ماشین آلات و ساختمان.

(۳) نحوه بررسی مستندات اجرای آئین نامه های ایمنی، تشکیل کمیته های حفاظت فنی و بهداشت کار و ثبت حوادث و اعلام آنها

(۴) نحوه تکمیل مستندات قانونی و فرم های بازرسی، استخراج موارد ناایمن و تهیه گزارش بازرسی

روش اجرای درس فنون بازرسی:

• برگزاری جلسات آموزش تخصصی در مورد سرفصل های فوق توسط اساتید گروه

ارزشیابی:

• حضور و مشارکت فعال در برنامه آموزش حضوری

• کار عملی و آزمون پایان دوره

۸- آشنایی با قوانین، مقررات، حقوق و مکاتبات اداری در بهداشت حرفه ای و ایمنی ۲۵/۵ ساعت (معادل نیم واحد) رئوس مطالب:

• تعاریف مرتبط با کار (کار، کارگر، کارفرما، حادثه، غرامت) بر اساس قانون کار و قانون تأمین اجتماعی



- روند تدوین و تصویب آیین‌نامه، دستورالعمل و چگونگی اجرا در وزارت بهداشت، تعاون، کار و رفاه اجتماعی با توجه به مواد ۸۵، ۸۶ و ۱۰۶ قانون کار
- آشنایی با فصل چهارم قانون کار جمهوری اسلامی ایران
- قوانین تأسیس کارگاه و استفاده از وسایل حفاظت فردی (مواد ۸۷ تا ۹۷ قانون کار)
- جایگاه قانونی معاینات سلامت شغلی بر اساس مواد قانون کار و الزامات کارفرمایان در این خصوص (ماده ۹۲ قانون کار)
- جایگاه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار و مسئولیت قانونی کارفرما در ایمنی و بهداشت کار (ماده ۹۳ قانون کار) و قانون تأمین اجتماعی
- بازرسی کار، بازرسی بهداشت کار و شرح وظایف بازرسان و جایگاه قانونی آن‌ها (مواد ۹۶ تا ۱۰۵ قانون کار)
- قوانین مربوط به شرایط کار زنان و نوجوانان
- حوادث، بیماری‌های شغلی، بارداری، از کار افتادگی، کارهای سخت و زیان‌آور و بازنشستگی (قوانین مرتبط با تأمین اجتماعی)
- قوانین صنوف و قانون تشکیلات و وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مرتبط با بهداشت حرفه‌ای
- آشنایی با کنوانسیون‌های بین‌المللی مرتبط با مواد شیمیایی (رتردام، میناماتا، در خصوص جیوه، ممنوعیت آژبست، استکهلم، سایکم و...)
- آشنایی با نحوه صحیح مکاتبات اداری درون سازمانی، برون سازمانی



روش اجرا:

- برگزاری دوره‌های آموزشی در خصوص سرفصل‌های فوق

ارزشیابی:

- آزمون پایان دوره

ارزشیابی نهایی کارآموزی:

- رعایت انضباط و اخلاق حرفه‌ای به تأیید کارشناسان و اساتید مرتبط با کارآموزی
- وضعیت حضور فعال دانشجویان در هر بخش بر اساس مقررات آموزشی مربوط به کارآموزی
- جمع‌بندی نمرات هر بخش به نسبت واحد آن سنجش از کل کارآموزی

منابع درس:

- کلیه منابع مربوط به رشته بهداشت حرفه‌ای که در چهار نیم سال تحصیلی قبل از ارائه کارآموزی یک مورد استفاده قرار گرفته است.
- کلیه منابع معرفی شده گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده و منابع مندرج در متن سرفصل
- کلیه دستورالعمل و آیین‌نامه‌های مرتبط با بهداشت حرفه‌ای که از طرف اساتید گروه معرفی شده‌اند.

پیش‌نیاز: -

تعداد واحد: ۸

زمان ارائه: ترم آخر تحصیل

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

تعداد ساعت: ۴۰۸ ساعت

هدف: توانایی به‌کارگیری علوم فراگرفته شده در طول دوره تحصیلی به‌طور فن‌آورانه و مهارتی در زمینه شناسایی، ارزیابی اندازه‌گیری و ارائه راهکارهای کنترلی عوامل مخاطره‌زا در عرصه‌های کاری



رئوس مطالب:

بخش یکم - برنامه‌های کارآموزی گروهی

۱- اخلاق حرفه‌ای ۵۱ ساعت (معادل ۱ واحد)

- اهمیت موضوع و نیاز به اخلاق حرفه‌ای در سازمان‌ها و مشاغل
- مفاهیم و مبانی اخلاق و اخلاق حرفه‌ای، آداب و سلوک حرفه‌ای حرفه‌ای‌گری و مسئولیت‌پذیری
- اخلاق حرفه‌ای از دیدگاه آموزه‌های دینی و فرهنگ ملی
- ارتباط اخلاق با قانون و آداب و عرف اجتماعی، دوراهی‌ها و معماهای اخلاقی
- منابع رفتار اخلاقی
- اصول زیر بنایی در تدوین کدهای اخلاق حرفه‌ای (آزادی عمل، ارزش حیات، سودمندی، التزام به حقیقت، عدالت)
- اصول سلوک و التزام حرفه‌ای (در قبال: خداوند، جامعه، گیرندگان خدمت، سازمان کار، همکاران و حرفه)
- اخلاق سازمانی - تهدید و آسیب‌های اخلاقی در مشاغل مشاوره و بازرسی
- منشور اخلاقی، کد اخلاق حرفه‌ای
- وظایف و تعهدات شاغلین بهداشت حرفه‌ای و اصول اخلاقی حاکم در وظایف محوله
- چالش‌ها و معضلات در بهداشت حرفه‌ای
- نحوه تحلیل رویدادهای و تعارضات اخلاقی در ایمنی و بهداشت حرفه‌ای
- آشنایی با کدهای اخلاق حرفه‌ای و کد بین‌المللی اخلاق در بهداشت حرفه‌ای
- نحوه مستندسازی و انتخاب راهکارهای اخلاقی
- ارائه گزارش عملی اخلاق حرفه‌ای از کارآموزی در صنعت خاص

روش اجرا:

- برگزاری دوره آموزشی (ترجیحاً به صورت کارگاه) مطابق سرفصل‌های فوق‌الذکر

ارزشیابی:

- حضور فعال و مشارکت در بحث‌های گروهی و کلاسی
- امتحان کتبی پایان دوره یا انجام پروژه تحلیل رویداد اخلاقی یا ترکیبی از این دو روش

۲- کامپیوتر و کاربرد آن در بهداشت حرفه‌ای ۵۱ ساعت (معادل ۱ واحد)

- معرفی و آشنایی با نرم‌افزارهای تخصصی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
- آشنایی با کاربرد نرم‌افزارهای آماری (SPSS و Excel) در بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
- معرفی روش جستجوی پیشرفته در اینترنت و پایگاه‌های اطلاعاتی در خصوص موضوعات بهداشت حرفه‌ای

- معرفی سایت‌های مهم مرتبط با بهداشت حرفه‌ای
- معرفی مجلات و ژورنال‌های مهم و معتبر مرتبط با بهداشت حرفه‌ای

روش اجرا:

- برگزاری دوره‌های عملی با نرم‌افزارهای تخصصی ضروری بهداشت حرفه‌ای
- ارزشیابی:
- آزمون کتبی و انجام پروژه‌های مرتبط

بخش دوم- کارآموزی انفرادی در صنعت خاص ۳۰۶ ساعت (معادل ۶ واحد)

تکالیف و وظایف دانشجو با نظارت گروه آموزشی در طی دوره کارآموزی شامل انجام موارد زیر و ارائه گزارش کتبی خواهد بود:

الف) کلیات:

- آشنایی با تاریخچه صنعت مورد کارآموزی
- استخراج مشخصات کلی و ویژگی‌های جمعیت‌شناسی صنعت مورد کارآموزی
- آشنایی با مواد اولیه، بینابینی و محصولات
- تهیه نقشه یکی از کارگاه‌های تولید بر اساس اصول نقشه‌کشی صنعتی

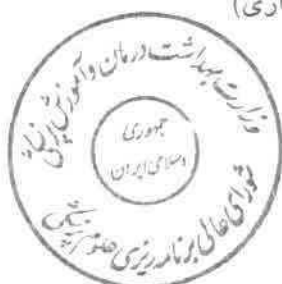
ب) ایمنی صنعتی:

- ارزیابی و مدیریت ریسک
- استخراج حوادث ناشی از کار به تفکیک (ماه و روز و ساعت)
- تعیین معیارهای شدت و احتمال ریسک برای واحدهای مختلف
- تجزیه و تحلیل حوادث با استفاده از شاخص‌های ارزیابی و ارائه راهکارهای کنترلی
- تعیین فراوانی ریسک‌های شناسایی شده به تفکیک هر شغل
- بررسی کلیه وسایل حفاظت فردی مورد استفاده و تشریح شرایط و خطراتی که استفاده از وسایل حفاظت فردی را ضروری می‌سازد.

- ارزیابی ایمنی تجهیزات و ماشین‌آلات
- شناسایی مخاطرات محیط‌های کاری به روش JSA
- شناسایی انواع حفاظ‌های مورد استفاده در دستگاه‌ها
- بررسی وضعیت ایمنی بالابرها، جرثقیل، مخازن تحت فشار، لیفتراک و تکمیل چک لیست‌های مرتبط
- بررسی وضعیت ایمنی حریق (سیستم اعلام و اطفاء)
- بررسی وضعیت ایمنی برق (ارتینگ، تابلوها برق، اصول سیم‌کشی، انواع فیوزها، کلیدهای محافظ)

ج) ارگونومی

- شناسایی مخاطرات ارگونومی در واحدهای مختلف صنعت مورد کارآموزی
- ارزیابی پوسچرهای شغلی (حداقل ۳ شغل به روش‌های OWAS, RULA, REBA, QEC, ROSA, پرسشنامه نوردیک)
- و تجزیه و تحلیل آماری و ارائه راهکارهای اصلاح پوسچرهای نامطلوب
- ارزیابی آنتروپومتریک ایستگاه کار (ارزیابی تناسب میز و صندلی در یکی از ایستگاه‌های کاری)
- تعیین حدود مجاز جهت بلند کردن دستی بار
- بررسی ابزار دستی مورد استفاده در صنعت و ارزیابی ابعاد آنتروپومتریک آنها
- محاسبه PWC افراد شاغل در یک پست کاری به روش step test
- بازدید از فرآیند تولید و ترسیم پلان و جایابی ماشین‌آلات



و) عوامل شیمیایی

- شناسایی منابع انتشار آلودگی و مشخص نمودن آن در پلان
- ارزیابی ریسک نیمه کمی مواد شیمیایی و مشخص نمودن مواد دارای اولویت کنترل (تعیین درجه خطر HR، تعیین مواجهه ER و تعیین سطح ریسک) و رتبه‌بندی ریسک
- ارائه راهکارهای اصلاحی و کنترلی برای سطوح مختلف ریسک مواد شیمیایی
- تدوین استراتژی نمونه‌برداری دو ماده شیمیایی دارای بالاترین سطح ریسک
- اندازه‌گیری آئروسولها در اشکال گرد و غبار، گاز و بخار بر اساس شرایط صنعت مربوطه
- بررسی سیستم تهویه موضعی و عمومی در یکی از واحدهای صنعت محل کارآموزی و مشخص نمودن تناسب و درستی انتخاب آن (ارزیابی یکی از سیستم‌های تهویه موضعی صنعت مربوطه)
- تعیین مشخصات فنی یکی از هواکش‌ها مورد استفاده در صنعت مربوطه
- طراحی سیستم تهویه موضعی با دارا بودن حداقل دو هود بر اساس کاربرد تکمیل شده تهویه موضعی

هـ) صدا و ارتعاش

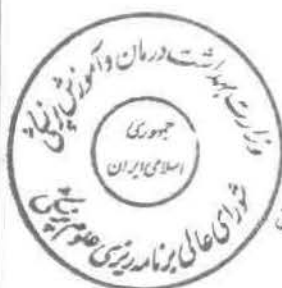
- آشنایی کامل با فرایندهای تولید در یکی از سالن‌ها و گزارش آن به همراه نقشه چیدمان تجهیزات و مشخص نمودن منابع صوتی
- بررسی و تشریح عملکرد منابع اصلی صدا و نحوه مواجهه کارگران با آن‌ها
- بررسی خصوصیات مهم آکوستیکی ساختمان و سطوح داخلی و گزارش آن‌ها
- تکمیل فرم غربالگری صدا و اظهار نظر در مورد آن در یک سالن
- انجام صدا سنجی محیطی و بحث در خصوص آن و نیز نقشه ناحیه بندی صوتی در یک سالن
- انجام صداسنجی موضعی حداقل برای ۳ موضع کار و تحلیل و گزارش آن
- ارائه پیشنهاد جهت کاهش مواجهه و کنترل صدا
- بررسی ارتعاش حداقل یک دستگاه و اظهار نظر در خصوص مواجهه کارگران و ارائه راهحل کنترلی

و) اندازه‌گیری و ارزشیابی تنش‌های حرارتی در محیط کار

- مشخص نمودن فرایندها و ایستگاه‌های گرم و سرد و منابع انتشار آن‌ها
- اندازه‌گیری و محاسبه شاخص‌های WBGT، HIS، رطوبت نسبی، سرعت جریان هوا و...
- مشخص نمودن نوع لباس و وسایل حفاظت فردی مورد استفاده در فرایندهای گرم
- مشخص نمودن شدت فعالیت افراد در ایستگاه‌های گرم
- بررسی تنش گرمایی افراد شاغل در پست‌های کار گرم و سرد تکمیل پرسشنامه مربوطه
- ارائه راهکارهای کنترلی برای پست‌های گرم و سرد

ز) روشنایی

- آشنایی کامل با فرایند تولید و نیازهای روشنایی آن به همراه نقشه روشنایی طبیعی و مصنوعی موجود و اظهار نظر در مورد خصوصیات آن‌ها
- بررسی و تشریح سیستم روشنایی طبیعی موجود و اظهار نظر در مورد آن
- بررسی، اندازه‌گیری و اظهار نظر در مورد سیستم روشنایی مصنوعی عمومی به همراه تکمیل فرم ارزیابی و اظهار نظر در مورد روشنایی موجود
- بررسی و اندازه‌گیری حداقل ۵ مورد روشنایی موضعی و ارزیابی آن توسط فرم مربوطه
- بررسی و اظهار نظر در مورد سیستم تلفیقی روشنایی طبیعی و مصنوعی
- طراحی روشنایی مصنوعی برای یک کارگاه و ارائه گزارش کامل آن



- استفاده از نرم افزار ArcGIS یا نرم افزار Surfer در توصیف و تحلیل شرایط محیطی از نظر توزیع روشنایی محیط کار

- ارائه راهکارهای عملیاتی جهت ایجاد روشنایی مطلوب در صنعت مورد کارآموزی

ح) پرتوها و میدانهای الکترومغناطیس:

- شناسایی کلیه پرتوهای یون ساز و غیر یون ساز و میدانهای الکترومغناطیسی موجود در کلیه واحدهای کارخانه
- تعیین مهم ترین پرتو از لحاظ پتانسیل آسیب زایی کارکنان
- اندازه گیری یا ارائه روش اندازه گیری، وسایل اندازه گیری و حدود مجاز پرتو
- شناسایی راهکارها، دستورالعمل ها و اقدامات حفاظتی اجرا شده جهت کنترل پرتوها

ط) سم شناسی

- تهیه لیست مواد شیمیایی مورد استفاده در صنعت
- تهیه MSDS برای حداقل ۳ ماده شیمیایی با خطر بالاتر و ارزیابی محیط کار صنعت مربوطه
- بررسی LD50 و LC50 مواد شیمیایی شناسایی شده
- انتخاب سه ترکیب شیمیایی مهم و بررسی راه ورود به بدن، محل اثر، محل تجمع، متابولیسم، متابولیت، دفع، پایش بیولوژیکی
- معرفی روش های پایش بیولوژیک مناسب جهت کارگران در معرض مواجهه با ترکیبات مذکور
- بررسی وضعیت موجود و اظهار نظر در خصوص روش های کاهش مواجهه با ذکر جزئیات هر روش
- شاخص های پایش زیستی یک ماده شیمیایی را شناسایی و در گزارش ارائه نماید

ی) بیماری های شغلی

- شناسایی گروه های در معرض خطر بیماری های شغلی بر اساس مواجهه با عوامل زیان آور
- بررسی پرونده پزشکی و مراحل انجام معاینات دوره ای
- محاسبه شاخص های انجام معاینات شغلی شامل درصد پوششی معاینات، درصد کارکنان دارای محدودیت
- بررسی و آنالیز معاینات دوره ای کارگران در بازه زمانی مشخص
- بررسی نتایج اسپرومتری و ادیومتری و تفسیر نتایج اندازه گیری ها
- ارائه راهکارهای عملی جهت کاهش بیماری های شغلی در صنعت مورد کارآموزی

ک) سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت

- مشخص نمودن سیستم های مدیریتی استقرار یافته در صنعت مورد کارآموزی
- تعیین خط مشی سیستم های مدیریتی - مرتبط با ایمنی و بهداشت و آشنایی با دستورالعمل های آن
- بررسی جایگاه HSE در ساختار سازمانی صنعت مورد کارآموزی
- روش های اجرای ممیزی داخلی و بازنگری سیستم های مدیریتی در صنعت مورد کارآموزی



شیوه ارزشیابی کارآموزان:

گروه‌های آموزشی مجری برنامه لازم است بر اساس معیار کارتما (Log Book) فعالیت‌های دانشجو در بخش‌های مختلف درس کارآموزی در عرصه را ثبت و ارزشیابی دانشجو در این درس را بر مبنای آن انجام دهند. نمونه کارپوشه مذکور توسط هیئت امتحانه و ارزشیابی رشته تدوین و در اختیار دانشگاه‌های مجری قرار خواهد گرفت.

ردیف	موارد ارزشیابی	نمره از ۲۰
۱	ارزشیابی کارآموزان توسط کارشناس بهداشت حرفه‌ای صنعت مورد بازدید	۲ نمره
۲	ارزشیابی دانشجویان توسط اساتید ناظر گروه	۳ نمره
۳	ارزشیابی دانشجویان توسط ناظر کارآموزی (مسئول اجرایی کارآموزی در گروه)	۲ نمره
۴	گزارش کارآموزی (مطابق فرمت ارائه شده)	۵ نمره
۵	ارائه شفاهی گزارش کارآموزی	۸ نمره

قوانین مقررات دوره‌های کارآموزی:

- ۱- دانشجویان در طول دوره کارآموزی مکلف به رعایت کلیه مقررات و ضوابط قانونی شرکت یا سازمان محل کارآموزی می‌باشند.
- ۲- کلیه شئونات دانشجویی و اخلاق حرفه‌ای طی زمان حضور در محل‌های کارآموزی باید رعایت شود.
- ۳- تبعیت و هماهنگی با مسئول بهداشت حرفه‌ای و مسئولین فنی محل کارآموزی در طول دوره ضروری می‌باشد.
- ۴- گزارش کارآموزی باید طبق فصول تعریف شده و بر اساس ضوابط تعیین شده توسط شورای گروه بهداشت حرفه‌ای دانشکده آماده و ارائه گردد.
- ۵- دانشجویان باید مقررات و ضوابط آموزشی در خصوص حضور و غیاب در طول دوره کارآموزی را رعایت نمایند و در صورت غیبت دانشجویان در طول دوره کارآموزی، مطابق آئین نامه‌ها و مقررات آموزشی مربوط به کارآموزی عمل خواهد شد.
- ۶- دانشجویان مکلف هستند در تاریخ تعیین شده گزارش کارآموزی خود را تحویل مسئول کارآموزی نمایند.
- ۷- ارائه گواهی حضور دانشجویان در دوره کارآموزی از طرف صنعت یا سازمان مربوطه الزامی است.
- ۸- در صورت بروز هرگونه مشکل در طول دوره کارآموزی در فیلد صنعت بلافاصله با مسئول کارآموزی گروه بهداشت حرفه‌ای دانشکده تماس و موضوع از طریق ایشان پیگیری شود.
- ۹- دانشجویان پس از تنظیم گزارش باید مطابق برنامه اعلام شده از طرف گروه در جلسه ارائه شفاهی حضور یابند.

منابع درس کارآموزی:

- کلیه منابع معرفی شده از طرف گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده محل تحصیل
- راهنمای کارآموزی در صنعت دانشگاه علوم پزشکی شیراز
- درس‌نامه جامع کارآموزی در عرصه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- راهنمای کارآموزی گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده محل تحصیل

