

عنوان درس: کارآموزی در عرصه

کد درس: ۴۳

تعداد واحد: ۸

زمان ارائه: ترم آخر تحصیل

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

نوع واحد: کارآموزی

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: (۴۰۸ ساعت در مجموع)

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 زیربنایی 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
- وشایف و تعهدات شاغلین بهداشت حرفه‌ای و اصول اخلاقی حاکم در وظایف محوله
- چالش‌ها و معضلات در بهداشت حرفه‌ای
- نحوه تحلیل رویدادها 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:

- حضور فعال و مشارکت در بحث‌های گروهی و کلاسی
- امتحان کتبی پایان‌ترم 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

سرفصل دوره کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

- آشنایی با کاربرد نرم‌افزارهای آماری (SPSS و Excel) در بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
- معرفی روش جست‌وجوی 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 دانشجویان 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، روز و ساعت)
- تعیین معیارهای شدن 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 چک‌لیست‌های مرتبط
- بررسی وضعیت ایمنی حریق (سیستم اعلام و اطفاء)
- بررسی وضعیت ایمنی برق (ارتینگ، تابلوهای برق، اصول سیم‌کشی، انواع فیوزها، کلیدهای محافظ)

ج: ارگونومی

- شناسایی مخاطرات ارگونومی در واحدهای مختلف صنعت مورد کارآموزی
- ارزیابی پوسچرهای شغلی (حداقل سه شغل به روش‌های RULA، OWAS، QEC، REBA، ROSA و پرسشنامه نوردیک) و تجزیه و تحلیل آماری و ارائه راهکارهای اصلاح پوسچرهای نامطلوب
- ارزیابی آنتروپومتریکی ایستگاه کار (ارزیابی تناسب میز و صندلی در یکی از ایستگاه‌های کاری)

سرفصل دوره کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

- تعیین حد و مجاز جهت حمل 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 فرایند تولید و ترسیم پلان و جایابی ماشین‌آلات

د: عوامل شیمیایی

- شناسایی منابع 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 رتبه بندی ریسک
- ارائه راهکارهای اصلاحی و کنترلی برای سطوح مختلف ریسک مواد شیمیایی
- تدوین استراتژی نمونه برداری دو ماده شیمیایی دارای بالاترین سطح ریسک
- اندازه گیری آئروسول‌ها در اشکال گردوغبار، 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

ه: 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 اظهارنظر در مورد آن در یک سالن
- انجام صداسنجی محیطی و بخش 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 اظهارنظر در خصوص مواجهه کارگران و ارائه راه حل کنترلی

و: تنش‌های حرارتی

- مشخص نمودن فرایندها و ایستگاه‌های گرم و سرد و منابع انتشار آن‌ها
- اندازه گیری و محاسبه شاخص‌های HIS و WBGT، 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 و 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 اظهارنظر در مورد خصوصیات آن‌ها
- بررسی و تشریح سیستم روشنایی طبیعی موجود و اظهارنظر در مورد آن

سرفصل دوره کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

- بررسی، اندازه‌گیری و اظهارنظر در مورد سیستم روشنایی مصنوعی عمومی به همراه تکمیل فرم ارزیابی و اظهارنظر در مورد روشنایی موجود
- بررسی و اندازه‌گیری حداقل ۵ مورد روشنایی موضعی و ارزیابی آن توسط فرم مربوطه
- بررسی و اظهارنظر در مورد سیستم تلفیقی روشنایی طبیعی و مصنوعی
- طراحی روشنایی مصنوعی برای یک کارگاه و ارائه گزارش کامل آن
- استفاده از نرم‌افزار ArcGIS یا 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 یون‌ساز و غیریون‌ساز و میدان‌های الکترومغناطیسی موجود در کلیه واحدهای کارخانه
- تعیین مهم‌ترین پرتو از لحاظ پتانسیل آسیب‌زایی کارکنان
- اندازه‌گیری یا ارائه روش اندازه‌گیری، وسایل اندازه‌گیری و حدود مجاز پرتوها
- شناسایی راهکارها، دستورالعمل‌ها و اقدامات حفاظتی اجرا شده جهت کنترل پرتوها

ط: سم‌شناسی

- 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 و پایش بیولوژیکی
- معرفی روش‌های پایش بیولوژیک مناسب جهت کارگران در معرض مواجهه با ترکیبات مذکور
- بررسی وضعیت موجود و اظهارنظر در خصوص روش‌های کاهش مواجهه با ذکر جزئیات هر روش
- شناسایی شاخص‌های پایش زیستی یک ماده شیمیایی و ارائه گزارش آن

ی: بیماری‌های شغلی

- شناسایی گروه‌های در معرض خطر بیماری‌های شغلی بر اساس مواجهه با عوامل زیان‌آور
- بررسی پرونده پزشکی و مراحل انجام معاینات دوره‌ای
- محاسبه شاخص‌های انجام معاینات شغلی شامل درصد پوششی معاینات، درصد کارکنان دارای محدودیت
- بررسی و آنالیز معاینات دوره‌ای کارگران در بازه زمانی مشخص
- بررسی نتایج اسپیرومتري و ادیومتری و تفسیر نتایج اندازه‌گیری‌ها
- ارائه راهکارهای عملی جهت کاهش بیماری‌های شغلی در صنعت مورد کارآموزی

ک: سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت

- مشخص نمودن سیستم‌های مدیریتی استقرار یافته در صنعت مورد کارآموزی
- تعیین خط‌مشی سیستم‌های مدیریتی مرتبط با ایمنی و بهداشت آشنایی با دستورالعمل‌های آن
- بررسی جایگاه HSE در ساختار سازمانی صنعت مورد کارآموزی
- روش‌های اجرای ممیزی داخلی و بازنگری سیستم‌های مدیریتی در صنعت مورد کارآموزی

شیوه ارزشیابی کارآموزی

سرفصل دوره کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

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

ردیف	مواد ارزشیابی	نمره از ۲۰
۱	ارزشیابی کارآموزان توسط کارشناس بهداشت حرفه‌ای صنعت مورد کارآموزی	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 ارائه‌شده)	۵ نمره
۵	ارائه شفاهی گزارش کارآموزی	۸ نمره

قوانین و مقررات دوره‌های کارآموزی

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

منابع فارسی:

- کلیه منابع معرفی شده از طرف گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار 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 و ایمنی کار دانشکده محل تحصیل