



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲/۱۴۰۳

برنامه کارآموزی در عرصه دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار مهر ۹۹ به ارزش ۸ واحد

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

هدف: توانایی بکارگیری علوم فراگرفته شده در طول دوره تحصیلی بطور فن آورانه و مهارتی در زمینه شناسایی، ارزیابی، اندازه‌گیری و ارائه راههای کنترلی عوامل مخاطره‌زا در عرصه‌های کار

الف- برگزاری کلاس توجیهی توسط **مسئول درس کارآموزی (آقای دکتر ملکوتی خواه)** در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۱ روز **شنبه** به منظور آشنایی دانشجویان با مقررات و ضوابط کارآموزی. (بصورت حضوری - ساعت: ۱۰ الی ۱۲)

برنامه کارآموزی:

این بخش شامل ۲ قسمت به شرح زیر می‌باشد:

۱- آشنایی با نحوه ارائه خدمات بهداشت حرفه‌ای در بخش‌های دولتی - ۱۰۲ ساعت، ۲ واحد

الف- مرکز بهداشت

ب- اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی

ج- سازمان تامین اجتماعی

د- مرکز ارائه دهنده خدمات طب کار

ه- شرکت ارائه دهنده خدمات مهندسی بهداشت حرفه‌ای

۲- کارآموزی در صنعت خاص - ۳۰۶ ساعت - معادل ۶ واحد

۱- آشنایی با نحوه ارائه خدمات بهداشت حرفه‌ای در بخش‌های دولتی - ۱۰۲ ساعت، ۲ واحد

الف - مرکز بهداشت

جدول زمانبندی:

ردیف	اسامی دانشجویان	تاریخ و ساعت حضور	محل کارآموزی
۱	تمام دانشجویان کارآموز	۲۳ لغایت ۳۰ بهمن	روز اول معاونت بهداشتی، بقیه

- سرفصل :

- * آشنایی با سطوح مختلف نظام ارائه خدمات سلامت در ساختار شبکه
- * آشنایی با جایگاه بهداشت حرفه ای در ساختار شبکه وزارت بهداشت
- * شرح وظایف کاردان و کارشناس بهداشت حرفه ای و بهورز و بهداشتیار کار در ساختار شبکه
- * آشنایی با برنامه ها و طرحهای بهداشت حرفه ای ابلاغ شده از وزارت بهداشت (برنامه توسعه ارگونومی در صنایع ، طرح ساماندهی کارگاههای قالبیافی (طرح بقاء)، طرح مقابله با صدا ، ساماندهی وضعیت روشنایی ، حذف آزرست ، حذف سیلیس و جیوه ، برنامه مدیریت ایمنی شیمیایی ، مشاغل سخت و زیان آور ، سلامت کار در بیمارستان ، بهداشت حرفه ای در معادن ، پرتوکاران ، بهداشت کشاورزی ، خود اظهاری کارفرمایان ، کنترل ریسک فاکتورهای ارگونومی و حمل دستی بار و سایر برنامه های ادغام یافته در واحد بهداشت حرفه ای)
- * آشنایی با اصول بازدید از کارگاهها و کارخانه ها و نحوه تکمیل فرمهای بازدید تک واحدی و چند واحدی
- * آشنایی با دستور العمل 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 حرفه ای
- * آشنایی با آزمایشگاههای تخصصی بهداشت حرفه ای و خدمات آنها
- * آشنایی با نحوه تکمیل و گزارش فرمهای عملکردی و آماری بهداشت حرفه ای
- * آشنایی با انتظارات مرکز بهداشت از کارشناسان بهداشت حرفه ای مستقر در صنایع و سایر ارگانها
- * آشنایی با برنامه های واحد مبارزه با بیماریها در خصوص کارگران شاغل در صنایع (برنامه کنترل دیابت ، برنامه کنترل ایدز و ...)

تذکر:- نحوه ارزشیابی : مستقیماً بعهدہ کارشناس مسئول واحد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار مرکز بهداشت خواهد بود .

ب- ادارات کار، تعاون و رفاه اجتماعی

جدول زمانبندی :

ردیف	اسامی دانشجویان	تاریخ و ساعت حضور	محل کارآموزی - توضیحات
۱	تمام دانشجویان کارآموز	۱ لغایت ۲ اسفند ساعت: ۸ الی ۱۲	دانشکده بهداشت - تدریس نظری
۲	گروه بندی ۴ نفره	۳ لغایت ۱۰ اسفند ساعت: ۸ الی ۱۲	اداره کار

- سرفصل :

- * آشنایی با شرح وظایف بازرسی اداره کار

- * آشنایی با قوانین ، آئین نامه ها و دستورالعملهای مورد استفاده در اداره کار در خصوص ایمنی و سلامت محیط کار
- * آشنایی با دستورالعمل و آئین نامه های کمیته های حفاظت فنی
- * آشنایی با نحوه تنظیم گزارش حادثه و الزامات قانونی مرتبط با آن توسط بازرسین
- * آشنایی با دستورالعمل آئین نامه های مشاغل سخت و زیان آور و وظایف کمیته های 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

تذکر:- نحوه ارزشیابی : مستقیماً بعهدہ کارشناس مربوطه خواهد بود .

ج- سازمان تامین اجتماعی

جدول زمانبندی :

ردیف	اسامی دانشجویان	تاریخ و ساعت حضور	محل کارآموزی - توضیحات
۱	تمام دانشجویان کارآموز	۱۲ اسفند ساعت: ۸ الی ۱۲	دانشکده بهداشت - تدریس نظری

- سرفصل :

- * آشنایی با شرح وظایف سازمان تامین اجتماعی در سلامت شغلی کارگران
 - * آشنایی کلی با قوانین ، آئین نامه ها و دستورالعملهای مرتبط با سلامت شاغلین در سازمان تامین اجتماعی
 - * آشنایی با مواد ۶۰ و ۶۵ قانون سازمان تامین اجتماعی و تکلیف کارفرمایان در حودث شغلی
- تذکر:- نحوه ارزشیابی : مستقیماً بعهدہ کارشناس مربوطه خواهد بود .

د- شرکتهای ارائه دهنده خدمات مهندسی بهداشت حرفه ای

جدول زمانبندی :

ردیف	اسامی دانشجویان	تاریخ و ساعت حضور	محل کارآموزی - توضیحات
۱	تمام دانشجویان کارآموز	۱۳ اسفند ساعت: ۸ الی ۱۲	دانشکده بهداشت - تدریس نظری

- سرفصل :

- * آشنایی با شرکتهای خدمات مهندسی بهداشت حرفه ای و شرح وظایف آنها

* آشنایی با قوانین و مقررات مربوط به صدور مجوز شرکتهای خصوصی ارائه دهنده خدمات فنی و مهندسی بهداشت حرفه ای

* آشنایی با نحوه نظارت بر شرکتهای خصوصی ارائه دهنده خدمات فنی و مهندسی بهداشت حرفه ای
تذکر:- نحوه ارزشیابی : مستقیماً بعهدہ کارشناس مربوطه خواهد بود .

۵- مراکز ارائه دهنده خدمات طب کار

جدول زمانبندی :

ردیف	اسامی دانشجویان	تاریخ و ساعت حضور	محل کارآموزی - توضیحات
۱	تمام دانشجویان کارآموز	۱۴ اسفند ساعت: ۸ الی ۱۲	دانشکده بهداشت - تدریس نظری
۲	تمام دانشجویان کارآموز	۱۵ اسفند ساعت: ۸ الی ۱۲	دانشکده بهداشت - تدریس عملی
۳	تمام دانشجویان کارآموز	۴ گروه برای بازدید ۱۶ لغایت ۲۲ اسفند بعد از ظهر	برنامه حضوری

- سرفصل :

* آشنایی با دستورالعملهای معاینات شغلی و نحوه تکمیل فرم معاینات و الزامات قانونی مرتبط با آن

* آشنایی با تستهای کلینیکی و پاراکلینیکی مرتبط با معاینات شغلی (ادیومتری ، اسپرومتری)

* آشنایی با نحوه گزارش دهی بیماریهای شغلی توسط مراکز طب کار

تذکر:- نحوه ارزشیابی : مستقیماً بعهدہ کارشناس مربوطه خواهد بود .

ارزشیابی:

ارزشیابی دانشجویان دوره کارآموزی شامل موارد زیر می باشد :

- ۱- ارزشیابی در طول دوره توسط کارشناس مسئول بهداشت حرفه ای مرکز بهداشت
- ۲- ارزشیابی در طول دوره توسط کارشناس اداره کار یا سازمان تامین 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

۲- کارآموزی انفرادی در صنعت خاص - ۳۰۶ ساعت - معادل ۶ واحد

- این قسمت به شرح بندهای زیر اجرا می گردد :

الف - از تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۱؛ مراجعه دانشجویان به گروه جهت اخذ معرفی نامه و ارائه آن به صنعت مربوطه وانجام هماهنگی های لازم با صنعت .

ب- کارآموزی در صنعت از تاریخ تعیین شده در نامه معرفی به صنعت (با توجه به توافق بعمل آمده با صنعت محل کارآموزی) تا پایان تاریخ تعیین شده؛ به مدت (۳۰۶ ساعت) طی روزهای شنبه لغایت پنج شنبه

وظایف دانشجو :

الف) کلیات

- * آشنایی با تاریخچه صنعت مورد کارآموزی
- * استخراج مشخصات کلی و ویژگیهای جمعیت شناسی صنعت مورد کارآموزی
- * آشنایی با مواد اولیه، بینابینی و محصولات
- * تهیه نقشه یکی از کارگاههای تولید براساس اصول نقشه کشی صنعتی

ب) ایمنی صنعتی

- * ارزیابی و مدیریت ریسک
- * استخراج حوادث ناشی از کار به تفکیک (ماه ، روز و ساعت)
- * تعیین معیارهای شدت و احتمال ریسک برای واحدهای مختلف
- * تجزیه و تحلیل حوادث با استفاده از شاخص های 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 می سازد .
- * ارزیابی ایمنی تجهیزات و ماشین آلات
- * شناسایی مخاطرات محیط های 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 ، تابلوهای برق ، اصول سیم کشی ، انواع فیوزها ، کلیدهای محافظ)

ج) ارگونومی

- * شناسایی مخاطرات ارگونومی در واحدهای مختلف صنعت مورد کارآموزی
- * ارزیابی پوسچرهای شغلی (حداقل ۳ شغل به روش های ROSA، REBA، QEC، OWAS، RULA ، 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 ابزاردستی مورد استفاده در صنعت و ارزیابی ابعاد آنترو پومتریک آنها
- * محاسبه PWC افراد شاغل در یک پست کاری به روش step test
- * بازدید از فرایند تولید و ترسیم پلان و جایابی ماشین آلات

و) عوامل شیمیایی

- * شناسایی منابع انتشار آلودگی و مشخص نمودن آن در پلان
- * ارزیابی ریسک نیمه کمی موند 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 گردو غبار ، گاز و بخار براساس 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 سیستم های تهویه موضعی صنعت مربوطه)
- * تعیین مشخصات فنی یکی از هواکشهای مورد استفاده در صنعت مربوطه
- * طراحی سیستم تهویه موضعی با دارا بودن حداقل دو هود براساس کاربرد تکمیل شده تهویه موضعی

ه) صدا و ارتعاش

- * آشنایی کامل با فرآیندهای 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 صداسنجی محیطی و بحث در خصوص آن و نیز تهیه نقشه ناحیه بندی صوتی در یک سالن
- * انجام صداسنجی موضعی حداقل برای ۶ موضع کاری 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 راه حل کنترلی

و) اندازه گیری و ارزشیابی تنشهای حرارتی در محیط کار

- * مشخص نمودن فرآیندها و ایستگاههای گرم و سرد و منابع انتشار آنها
- * اندازه گیری و محاسبه شاخص های WBGT، HIS، رطوبت نسبی، سرعت جریان هوا و ...
- * مشخص نمودن نوع لباس و وسایل حفاظت فردی مورد استفاده در فرآیندهای 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 اظهار نظر در مورد خصوصیات آنها
- * بررسی و تشریح سیستم روشنایی طبیعی موجود و اظهار نظر در مورد آن
- * بررسی، اندازه گیری و اظهار نظر در مورد سیستم روشنایی مصنوعی عمومی به همراه تکمیل فرم ارزیابی و اظهار نظر در مورد روشنایی موجود
- * بررسی و اندازه گیری 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 الکترومغناطیسی

- * شناسایی کلیه پرتوهای یونساز و غیر یونساز و میدانهای الکترومغناطیسی موجود در کلیه واحدهای کارخانه
- * تعیین مهمترین پرتو از لحاظ پتانسیل آسیب زایی کارکنان
- * اندازه گیری یا ارائه روش اندازه گیری (وسایل اندازه گیری و حدود مجاز پرتو)
- * شناسایی راهکارها، دستورالعملها 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 روشهای پایش بیولوژیک مناسب جهت کارگران در معرض مواجهه با ترکیبات مذکور
- * بررسی وضعیت موجود و اظهار نظر در خصوص روشهای کاهش مواجهه با ذکر جزئیات هر روش
- * شاخص های پایش زیستی یک ماده شیمیایی را شناسایی و در گزارش ارائه نماید.

ی) بیماریهای شغلی

- * شناسایی گروههای در معرض خطر بیماریهای شغلی براساس مواجهه با عوامل زیان آور
- * بررسی پرونده پزشکی و مراحل انجام معاینات دوره ای
- * محاسبه شاخصهای 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 گیریها
- * 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 خط مشی سیستمهای مدیریتی مرتبط با ایمنی و بهداشت و آشنایی با دستورالعملهای آن
- * بررسی جایگاه HSE در ساختار سازمانی صنعت مورد کارآموزی

- شیوه ارزشیابی کار آموزان

ردیف	موارد ارزشیابی	نمره از ۲۰
۱	ارزشیابی کارآموزان توسط کارشناس بهداشت حرفه ای 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 مربوطه)	۵ نمره
۵	ارائه شفاهی گزارش کارآموزی	۸ نمره

- قوانین و مقررات دوره های کارآموزی

- ۱- دانشجویان در طول مدت دوره کارآموزی مکلف به رعایت کلیه مقررات و ضوابط قانونی شرکت یا سازمان محل کارآموزی می باشند .
- ۲- کلیه شئون دانشجویی و اخلاق حرفه ای طی زمان حضور در محلهای کارآموزی باید رعایت شود .
- ۳- تبعیت و هماهنگی با مسئول بهداشت حرفه ای و مسئولین فنی محل کارآموزی در طول دوره ضروری می باشد .
- ۴- گزارش کارآموزی باید طبق فصول تعریف شده و بر اساس ضوابط تعیین شده توسط شورای گروه بهداشت حرفه ای 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 نامه ها 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 هر گونه مشکل در طول دوره کارآموزی در فیلد صنعت بلافاصله با مسئول کارآموزی گروه بهداشت حرفه ای دانشکده تماس و موضوع از طریق ایشان پیگیری شود .
- ۹- دانشجویان پس از تنظیم گزارش کارآموزی 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 حرفه ای 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 حرفه ای دانشکده محل تحصیل

- اسامی اساتید راهنما طی دوره کارآموزی به قرار ذیل می باشد :

۱- دکتر ملکوتی خواه

۲- اعضاء هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار