



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی همدان  
دانشکده بهداشت  
گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

**دفترچه ثبت فعالیت‌های علمی کارآموزی در**

**عرصه دانشجویان کارشناسی پیوسته رشته**

**مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار**

*Log Book*

**تهیه و تنظیم:**

**گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و**

**ایمنی کار**

نیمسال دوم سال تحصیلی

۹۹-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی کارآموز :

رشته تحصیلی:

مقطع تحصیلی:

شماره دانشجویی :

مشخصات دوره :

تعداد واحد : ۸

نوع واحد : کارآموزی در عرصه

پیشنیاز : -

**هدف کلی :** ایجاد مهارت در دانشجو تا بتواند با به کارگیری علوم فراگرفته شده در طول دوره تحصیلی به طور فن آورانه و مهارتی در زمینه شناسایی، ارزیابی اندازه گیری و ارائه راه کارهای کنترلی عوامل مخاطره زای در عرصه های کاری اقدام نماید. با توجه به گرایش برنامه های آموزشی به سوی جامعه نگری کاربرد دروس آموخته شده در طول تحصیل در عرصه خدمات بهداشتی و لزوم فراگیری جنبه های عملی کار، این درس ارائه می گردد و هدف اصلی آن کسب مهارتهای عملی با انجام بررسی های اجرائی، عملیاتی و پژوهشی در عرصه کاری می باشد.

اهداف تهیه *LOG BOOK* :

- ۱- کمک به کارآموز در جهت ثبت دقیق و مستند سازی کامل تجربیات کسب شده
- ۲- کمک به اساتید راهنما حوزه های مختلف عوامل زیان آور در محیط کار در ارزیابی روند آموزش هر کارآموز و تعیین و فراهم آوردن تجارب مکمل و مورد نیاز در محیط هایی که کارآموز نیاز بیشتری دارد.
- ۳- کمک به گروه آموزشی مربوطه در ارزیابی میزان موفقیت بخش آموزشی در ایجاد زمینه لازم برای کسب تجارب عملی توسط مربیان گروه
- ۴- ابزاری برای خود آزمایی و خودنگری و ثبت تجربیات کسب شده دانشجو
- ۵- ابزاری برای نظارت در فرایند آموختن، ارزیابی و ارزشیابی

اصول کلی تکمیل *LOG BOOK* :

- ۱- توصیه می گردد کارآموز کتابچه خود را تمامی اوقات کارآموزی همراه داشته باشد.

- ۲- هر کارآموز موظف است کلیه اطلاعات ثبت شده در کتابچه خود را در دوره زمانی تعیین شده پیاموزد و به تفکیک به تایید اساتید راهنمای مربوطه در هر حوزه عوامل زیان آور برساند.
- ۳- گروه آموزشی می تواند در هر زمان که تشخیص دهد کتابچه را جهت بررسی در اختیار داشته باشد.
- ۴- کارآموز موظف است کتابچه خود را در پایان دوره جهت تعیین نمره نهایی تحویل گروه بهداشت حرفه ای نماید.

#### نحوه تکمیل جدول های موجود در LOG BOOK:

کارآموز بایستی کلیه اقدامات عملی را که به صورت مستقل یا تحت نظارت اساتید راهنمای هر حوزه انجام می دهد به صورت روزانه ثبت نموده و به تایید اساتید راهنما برساند.

#### قوانین و مقررات :

- رعایت قوانین، مقررات و شئون اخلاقی توسط دانشجو در مراکز کارآموزی و صنایع به ویژه با توجه به حضور سایر پرسنل واحدهای بهداشت حرفه ای صنایع و نیز ارتباط مستقیم با پرسنل و کارگران بسیار حایز اهمیت و ضروری می باشد.
- تبعیت و هماهنگی با مسئول بهداشت حرفه ای و ایمنی کار و مسئول فنی محل کارآموزی در طول دوره ضروری می باشد .
- گزارش کارآموزی باید طبق فصول تعریف شده و بر اساس ضوابط تعیین شده توسط شورای گروه بهداشت حرفه ای و ایمنی کار دانشکده آماده و ارائه گردد .
- مورد تاکید است که کارآموزان محترم تحت هیچ شرایطی نباید نتایج اندازه گیری عوامل زیان آور را در اختیار کارکنان و کارگران صنایع قرار دهند و نتایج را فقط پس از تایید اساتید راهنمای هر حوزه باید همراه نامه رسمی به مدیریت مجموعه صنعتی تحویل دهند.
- آشنایی با نحوه برخورد مناسب با مدیریت، پرسنل و کارگران محیط های صنعتی از دیگر اهداف دوره کارآموزی است. بدیهی است با دانشجویانی که از قوانین و مقررات تخطی نموده و شئون اخلاقی را رعایت نکنند طبق قوانین برخورد جدی صورت خواهد گرفت.
- ساعات حضور در صنایع مطابق با قوانین و مقررات صنعت مربوطه است که باید به صورت مکتوب به کارشناس بهداشت حرفه ای دانشگاه اعلام گردد. دانشجویان باید مقررات و ضوابط آموزشی در خصوص حضور و غیاب در طول دوره کارآموزی را رعایت نمایند. در صورت غیبت دانشجویان در طول دوره کارآموزی مطابق آیین نامه ها و مقررات آموزشی مربوط به کارآموزی عمل خواهد شد.

- در پایان هر هفته حضور فعال و انجام وظایف محوله توسط هر کارآموز می بایست به تایید کارشناس بهداشت حرفه‌ای صنعت مربوطه و همچنین کارشناس بهداشت حرفه‌ای دانشگاه رسیده و در *LOG BOOK* با امضای استاد راهنمای دوره ثبت گردد.
- دانشجویان مکلفند در تاریخ تعیین شده گزارش کارآموزی خود را تحویل مسئول کارآموزی نمایند.
- در صورت بروز هرگونه مشکل در طول دوره کارآموزی در فیلد صنعت بلافاصله با مسئول کارآموزی گروه 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.
- در حفظ و نگهداری این دفترچه بسیار دقت نمایید زیرا بررسی این دفترچه در پایان دوره کارآموزی نقش اصلی را در حضور فعال و موثر دانشجو در این دوره دارد و در نمره نهایی نیز موثر می باشد. در صورت گم شده این دفترچه المثنی صادر نخواهد شد.

### **برنامه دوره کارآموزی دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار:**

#### **بخش یکم - برنامه های کارآموزی گروهی**

برگزاری کارگاه آموزشی شامل کارگاه آموزشی اخلاق حرفه‌ای و کامپیوتر و کاربرد آن در بهداشت حرفه‌ای (کارگاه آموزشی کار با نرم افزار *EXCEL* و *SPSS* و کارگاه آموزشی روش‌های علمی جستجو در سایت های علمی)

#### **بخش دوم - کارآموزی انفرادی در صنعت خاص**

کارآموزی در مراکز تولیدی و صنعتی و ارزیابی وضعیت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و ارائه راهکارهایی در جهت حفظ و ارتقاء سلامت کارگران

**عنوان، اهداف، رئوس مطالب، روش اجرا و نحوه ارزشیابی کارگاه های کارآموزی :**

#### **بخش یکم - برنامه های کارآموزی گروهی**

##### **۱- اخلاق حرفه ای**

- اهمیت موضوع و نیاز به اخلاق حرفه ای در سازمانها و مشاغل

- مفاهیم و مبانی اخلاق و اخلاق حرفه ای ، آداب و سلوک حرفه ای حرفه ای گری و مسئولیت پذیری
- اخلاق حرفه ای از دیدگاه آموزه های دینی و فرهنگ ملی
- ارتباط اخلاق با قانون و آداب عرف اجتماعی ، دوراهی ها و معماهای اخلاقی
- منابع رفتار اخلاقی
- اصول زیربنایی در تدوین کدهای اخلاق حرفه ای ( آزادی عمل ، ارزش حیات ، سودمندی ، التزام به حقیقت ، عدالت )
- اصول سلوک و التزام حرفه ای ( در قبال : خداوند ، جامعه ، گیرندگان خدمت ، سازمان کار ، همه همکاران و حرفه
- اخلاق سازمانی – تهدید و آسیب های اخلاقی در مشاغل مشاوره و بازرسی
- منشور اخلاقی ، کد اخلاق حرفه ای
- وظایف و تعهدات شاغلین بهداشت حرفه ای و ایمنی کار و اصول اخلاقی حاکم در وظایف محوله
- چالش ها و معضلات در بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
- نحوه تحلیل رویداد ها و تعرضات اخلاقی در ایمنی و بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
- آشنایی با کدهای اخلاق حرفه ای و کد بین المللی اخلاق در بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
- نحوه مستندسازی و انتخاب راهکارهای اخلاقی
- ارائه گزارش عملی اخلاق حرفه ای از کارآموزی در صنعت خاص

#### روش اجرا :

- برگزاری دوره آموزشی ( ترجیحا به صورت کارگاه ) مطابق سرفصلهای فوق الذکر

#### ارزشیابی :

- حضور فعال و مشارکت در بحث های 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 حرفه ای و ایمنی کار

- معرفی و آشنایی با نرم افزارهای تخصصی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
- آشنایی با کاربرد نرم افزارهای آماری ( SPSS و Excel ) در بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

- معرفی روش جستجوی پیشرفته در اینترنت و پایگاههای اطلاعاتی در خصوص موضوعات بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
- معرفی سایتهای مهم مرتبط با بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
- معرفی مجلات و ژورنالهای مهم و معتبر مرتبط با بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

#### روش اجرا:

- برگزاری دوره های علمی با نرم افزارهای تخصصی ضروری بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

#### ارزشیابی:

- آزمون کتبی و انجام پروژه های مرتبط

### بخش دوم- کار آموزشی 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

- معرفی صنعت و فرآیند مورد کارآموزی
- شرح پروسه تولید و تهیه دیاگرام فرآیند (*Process Flowchart*)
- تهیه نقشه یکی از کارگاه‌های تولید بر اساس اصول نقشه کشی صنعتی

#### ب) ایمنی صنعتی

- انجام ارزیابی و مدیریت ریسک (شامل شناسایی، تجربه و تحلیل، ارزشیابی و ارزیابی راهکارهای کنترلی) با استفاده از روش‌هایی مانند تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی (*JSA*) و *FMEA*
- انجام تحلیل تشریحی و توصیفی آمار حوادث ناشی از کار به تفکیک (ماه و روز و ساعت)
- محاسبه شاخص‌های حوادث (شدت، فرکانس، بروز، شاخص ایمنی و ...)
- تجزیه و تحلیل یک مورد حادثه با استفاده از روش‌های مرسوم تحلیل حوادث
- تهیه ماتریس لوازم حفاظت فردی بر اساس ریسک‌های شناسایی شده هر شغل
- شناسایی خطر و ارزیابی ایمنی تجهیزات و ماشین‌آلات و ارزیابی راهکارهای کنترلی بر تمرکز بر حفاظها

- تهیه شناسنامه حفاظهای ماشین‌آلات

- بررسی وضعیت ایمنی بالابرها، جرثقیل، مخازن تحت فشار، لیفتراک و تکمیل چک لیست‌های مرتبط
- بررسی وضعیت ایمنی حریق (سیستم اعلام و اطفاء)
- تهیه نقشه جانمایی استاندارد کپسول های آتش نشانی
- تهیه شناسنامه ایمنی مواد شیمیایی خطرناک شرکت
- بررسی وضعیت ایمنی برق (ارتینگ، تابلوها برق، اصول سیم کشی، انواع فیوزها، کلیدهای محافظ)
- شناسایی سناریوهای شرایط اضطراری و ارزیابی آنها
- تهیه دستورالعمل پاسخ به شرایط اضطراری

### ج) ارگونومی

- تحلیل وظیفه برای حداقل سه شغل از سه بخش مختلف سازمان یا سه شغل مختلف ( در این مرحله باید توضیح داده شود که فرد در طول یک شیفت دقیقاً چه کارهایی انجام می دهد)
- شناسایی مخاطرات ارگونومیکی در بخش های مختلف هر یک از این سه شغل (در این مرحله باید مشخص گردد که فرد در طول شیفت کاری با چه ریسک فاکتورهای ارگونومیکی مواجهه دارد)
- ارزیابی پوسچر، حرکات تکراری، حمل بار و ... برای مراحل مختلف این سه شغل با روش های مناسب ارزیابی ارگونومیکی (انتخاب مستدل روش ارزیابی ارگونومیکی و ارزیابی ارگونومیکی به شکل صحیح از وظایف دانشجو در این مرحله می باشد)
- ارزیابی تطابق آنتروپومتری ایستگاه کاری و فرد در حداقل سه ایستگاه مرتبط با سه شغل منتخب (دانشجو می بایست ابتدا ابعاد آنتروپومتریکی فرد و سپس ابعاد ایستگاه کار را اندازه گیری کرده و تعیین نماید که آیا فرد با ایستگاه کاری خود تطابق آنتروپومتریکی دارد یا خیر)
- بررسی ابزار دستی مورد استفاده در صنعت و ارزیابی ابعاد آنتروپومتریک آنها
- محاسبه PWC افراد شاغل در یک پست کاری به روش *step test*، برآورد میزان انرژی مورد نیاز کار و بررسی تناسب ارگونومیکی بین فرد و ایستگاه کاری

### د) روش‌ها و وسایل نمونه برداری و تجزیه و ارزشیابی نمونه‌های هوا

- انجام ارزیابی ریسک (کیفی یا کمی) جهت حداقل ۱۰ مواد شیمیایی اولیه و بینابینی اصلی و مهم

- انتخاب سه ترکیب شیمیایی الویت دار با توجه به نتایج ارزیابی ریسک با تایید مدرس درس مربوطه
- استخراج کلیه روش‌های نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه هر یک از سه ترکیب الویت دار (اولیه یا بینابینی) ارائه شده توسط *NIOSH*، *OSHA* و سایر سازمان‌های معتبر
- شرح کامل جزئیات مربوط به وسایل نمونه برداری، روش‌های آماده سازی و سیستم تجزیه دستگاهی روش‌های فوق الذکر به تفکیک
- مقایسه کامل جزئیات نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه کلیه روش‌های مورد بررسی و انتخاب یک روش از با ذکر کامل دلایل توجیهی
- تصحیح حدود مجاز مواجهه برنامه های کاری غیرمتعارف با استفاده از ابزار کمکی رایانه‌ای موجود در سایت موسسه تحقیقاتی بهداشت و ایمنی شغلی (*IRSST*)
- محاسبه حدود مجاز مخلوط مواد شیمیایی با استفاده از نرم افزار *Mixie* موجود در سایت موسسه تحقیقاتی بهداشت و ایمنی شغلی (*IRSST*)

#### ه) سم شناسی شغلی

- تهیه لیست کاملی از مواد شیمیایی اولیه و بینابینی اصلی و مهم با ذکر محل استفاده و تعیین میزان مصرف یا مواجهه (ترجیحا) در تناوب زمانی معین به انضمام برگه‌های *SDS* استاندارد ۱۶ بخشی برای ۳ ترکیب دارای اولویت انتخاب شده در ارزیابی ریسک
- طبقه بندی مواد شیمیایی مصرفی و بینابینی از نظر کلاس سمیت بر حسب مقادیر *IDLH* و حدود آستانه مجاز (*OELs*) مربوطه
- شرح کامل مراحل کینتیکی (جذب، توزیع، حذف و متابولیسم) سه ترکیب شیمیایی الویت دار (انتخاب شده از طریق نتایج ارزیابی ریسک انجام شده در بخش تجزیه و ارزشیابی) با تاکید بر شرایط واقعی مواجهه در محیط کار
- شرح کامل روش‌های جمع آوری، آماده سازی و تجزیه نمونه‌های بیولوژیک جهت پایش بیولوژیک مواجهه کارگران با سه ترکیب شیمیایی انتخابی با ذکر محدودیت‌های موجود
- بررسی وضعیت پایش سلامت شاغلین در واحد تولیدی با تاکید بر برنامه های پایش (هوا، بیولوژیک و پزشکی) و مراقبت های بهداشتی در حال اجرا و ذکر نواقص و کاستی های مربوطه
- ارائه پیشنهادات کاربردی در خصوص کاهش ریسک های بهداشتی ناشی از مواجهه با آلاینده های شیمیایی موجود در محیط کار مربوطه



## و) تهویه

- بررسی سیستم های تهویه موضعی و عمومی در صنعت محل کارآموزی
- ارزیابی کامل سخت افزاری و نرم افزاری یکی از سیستم های تهویه موضعی (شامل هودها، کانال کشی، پالایشگر و هواکش) صنعت مربوطه
- طراحی کامل سیستم تهویه موضعی با دارا بودن حداقل دو منبع آلودگی متفاوت بر اساس کاربرگ تکمیل شده تهویه موضعی برای واحد های فاقد سیستم یا دارای سیستم معیوب یا ناکارآمد

## ز) صدا و ارتعاش

- آشنایی کامل با فرایندهای تولید در یکی از سالن ها 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 اکوستیکی 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 با استفاده از نرم افزار *Surfer*
- انجام صداسنجی موضعی حداقل برای ۳ موضع کار و تحلیل و گزارش آن
- محاسبه تراز معادل مواجهه صوت و دز دریافتی برای حداقل ۳ نفر از کارکنان
- 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

## ح) اندازه گیری وارزشیابی تنش های حرارتی در محیط کار

- مشخص نمودن فرآیندها و ایستگاههای گرم و سرد و منابع انتشار آنها
- تعیین پارامترهای سایکرومتریک نظیر رطوبت نسبی، فشار بخار هوا و ... با استفاده از چارت سایکرومتریک
- اندازه گیری و محاسبه شاخص های *WBGT* برای حداقل یک شغل به صورت کامل
- اندازه گیری شاخص گرمایی پیش بینی شده (*PHS*) با استفاده از نرم افزار برای حداقل یک شغل

- ارزیابی ریسک حرارتی و مبتنی بر شاخص *WBGT* ارزیابی شده
- ارزیابی لباس کارگران شاغل در محیط سرد با نرم افزار *IREQ*
- ارائه راهکارهای کنترلی برای پست‌های گرم و سرد

### ط) 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 با کمک نرم افزار *DIALUX* 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 با استفاده از نرم افزار *DIALUX* و ارائه گزارش کامل آن
- ارائه راهکارهای عملیاتی جهت ایجاد روشنایی مطلوب در صنعت مورد کارآموزی

### ی) پرتوها و میدان‌های الکترومغناطیس:

- شناسایی کلیه پرتوهای یونساز و غیر یونساز 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 پرتو
- شناسایی راهکارها، دستورالعمل‌ها و اقدامات حفاظتی اجرا شده جهت کنترل پرتوها

### ک) بیماری‌های شغلی

- شناسایی گروه‌های در معرض خطر بیماری‌های شغلی بر اساس مواجهه با عوامل زیان‌آور
- بررسی فرآیند تشکیل پرونده پزشکی و مراحل انجام معاینات دوره‌ای و بدو استخدام
- محاسبه شاخص‌های انجام معاینات شغلی شامل درصد پوششی معاینات، درصد کارکنان دارای محدودیت
- ارزیابی نتایج اسپرومتری و ادیومتری در حداقل ۵ شغل

## ل) سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت

- شرح سیستم‌های مدیریتی استقرار یافته در شرکت (تاریخچه- شرکت گواهی دهنده)
- تهیه سه خط مشی ایمنی و بهداشت، کیفیت و محیط زیست. هر خط مشی که وجود ندارد باید توسط دانشجو بر اساس استاندارد تهیه شود.
- فهرست کردن فعالیت‌های HSE در شرکت در فازهای طرح‌ریزی، اجرا و بررسی از دیدگاه ایمنی و بهداشت (چه اقداماتی در حوزه طرح‌ریزی، اجرا و بررسی عملکرد سیستم در شرکت انجام می‌شود)
- شرح کلیه فعالیت‌های سیستمی شرکت در زمینه ایمنی و بهداشت بر اساس استاندارد OHSAS (برای مثال: بند ۴-۴-۶ (کنترل عملیات) به چه شکل در سازمان اجرا می‌شود).
- تهیه نظامنامه برای شرکت (خط مشی‌ها- اهداف ایمنی و بهداشتی شرکت- برنامه اجرایی برای یکی از اهداف و فهرست دقیق روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های شرکت- یک نمونه از روش‌های اجرایی یا دستورالعمل‌ها ضمیمه گردد)
- شرح فرایند ممیزی داخلی شرکت با رسم فلوچارت و شرح مراحل (اگر وجود ندارد می‌بایست برای شرکت پیشنهاد داده شود).

## م) نحوه نگارش گزارش

- تهیه گزارش جهت هریک از مباحث فوق‌الذکر به صورت مجزا
- تنظیم فهرست جهت هریک از مباحث به صورت مجزا
- مقدمه جهت هریک از مباحث حداکثر ۱ صفحه و اجتناب از تکرار مباحث تئوریک
- توجه کامل به شرح وظایف ذکر شده در حین گزارش نویسی و اجتناب از ضمیمه نمودن مطالب غیر مرتبط جهت افزایش حجم گزارش
- ذکر منابع و رفرنس‌های لاتین و فارسی با رعایت اصول رفرنس نویسی و ارجاع مطالب مورد استفاده در گزارش به رفرنس‌های مربوطه و اجتناب از ذکر مطالب سایت‌های غیر معتبر
- نگارش کامل گزارش با خط خوش و خوانا و مرتب
- تحویل گزارش‌ها به تفکیک به کارشناس گروه و پیگیری ارزشیابی از طریق ایشان
- ارائه گزارش بصورت شفاهی در حضور اعضای هیات علمی

### شیوه ارزشیابی کارآموزان :

بر اساس معیار کارنما ( *Log Book* ) فعالیت‌های ثبت شده دانشجو در بخش‌های مختلف درس کارآموزی، ارزشیابی دانشجو بر اساس جدول زیر انجام خواهد شد.

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

### منابع درس کارآموزی :

- 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

برگ ارزشیابی کارآموزی دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت  
دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو		شماره دانشجویی		از تاریخ:		تا	
ردیف	عوامل ارزشیابی	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	وقت شناسی						
۲	استفاده بهینه از تمام وقت تعیین شده						
۳	ابتکار عمل و استفاده از امکانات موجود در انجام کارها						
۴	چگونگی نحوه کارهای محوله با تکنیک صحیح						
۵	دقت و سرعت عمل در کارها						
۶	توانائی تهیه گزارش و قدرت نقد و بررسی						
۷	استفاده از معلومات علمی در انجام کارها						
۸	نحوه همکاری در اجرای کار و قبول کردن مسئولیت						
۹	روش اخلاقی نسبت به همکار، اساتید و سایر کارکنان						
۱۰	انتقاد پذیری و قبول نظریات و پیشنهادات						
۱۱	علاقه‌مند به کار خود						
۱۲	رعایت ضوابط اخلاق اسلامی در محیط کارآموزی						
۱۳	اهتمام به افزایش اطلاعات و تجربیات شغلی خود						
۱۴	قابل اعتماد و رازدار						
۱۵	انجام کار به صورت صادقانه و دقیق بدون نظارت مافوق						
۱۶	ارزش پیشنهادات کارآموز در جهت بهبود کار						
۱۷	نظم و ترتیب در اجرای صرفه جویی در نیرو						
۱۸	نحوه فراگیری و پیشرفت در حین کارآموزی						
۱۹	چگونگی ارتباط با کارکنان و کارگران						
۲۰	انعطاف پذیری در هنگام بروز اشتباهات						
	نام و نام خانوادگی ارزشیابی کننده:					جمع	
	امضاء:					جمع کل	
	تاریخ:					نمره نهائی از (۲۰)	

## لاگ بوک گزارشات کارآموزی

دانشجویان محترم دقت نظر داشته باشند باید فرم های بعدی را پرینت و به همراه گزارش هر قسمت در اختیار استاد مربوطه قرار دهند و پس از ارزیابی توسط استاد مربوطه امضاء شود.

ارزشیابی برنامه های کارآموزی گروهی دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:					از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه			
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد				
۱	اخلاق حرفه ای									
۲	کار با نرم افزار EXCEL و SPSS									
۳	جستجوی پیشرفته در اینترنت و پایگاههای اطلاعاتی در خصوص عوامل شیمیایی در محیط کار									
۴	جستجوی پیشرفته در اینترنت و پایگاههای اطلاعاتی در خصوص عوامل فیزیکی در محیط کار									
۵	جستجوی پیشرفته در اینترنت و پایگاههای اطلاعاتی در خصوص ایمنی در محیط کار									
۶	جستجوی پیشرفته در اینترنت و پایگاههای اطلاعاتی در خصوص ارگونومی در محیط کار									

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت "کلیات" دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:					از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه			
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد				
۱	معرفی صنعت و فرآیند مورد کارآموزی									
۲	شرح پروسه تولید و تهیه دیاگرام فرآیند ( Process Flowchart)									
۳	تهیه نقشه یکی از کارگاههای تولید بر اساس اصول نقشه کشی صنعتی									

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " ایمنی صنعتی " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و

ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	انجام ارزیابی و مدیریت ریسک (شامل شناسایی، تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و ارزیابی راهکارهای کنترلی) با استفاده از روش هایی مانند تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی (JSA) و FMEA						
۲	انجام تحلیل تشریحی و توصیفی آمار حوادث ناشی از کار به تفکیک (ماه و روز و ساعت)						
۳	محاسبه شاخص های حوادث (شدت، فرکانس، بروز، شاخص ایمنی و ...)						
۴	تجزیه و تحلیل یک مورد حادثه با استفاده از روش های مرسوم تحلیل حوادث						
۵	تهیه ماتریس لوازم حفاظت فردی بر اساس ریسک های شناسایی شده هر شغل						
۶	شناسایی خطر و ارزیابی ایمنی تجهیزات و ماشین آلات و ارزیابی راهکارهای کنترلی بر تمرکز بر حفاظها						
۷	تهیه شناسنامه حفاظهای ماشین آلات						
۸	بررسی وضعیت ایمنی بالابرها، جرثقیل، مخازن تحت فشار، لیفتراک و تکمیل چک لیست های مرتبط						
۹	بررسی وضعیت ایمنی حریق (سیستم اعلام و اطفاء)						
۱۰	تهیه نقشه جانمایی استاندارد کپسول های آتش نشانی						
۱۱	تهیه شناسنامه ایمنی مواد شیمیایی خطرناک شرکت						
۱۲	بررسی وضعیت ایمنی برق (ارتینگ، تابلوها برق، اصول سیم کشی، انواع فیوزها، کلیدهای محافظ)						
۱۳	شناسایی سناریوهای شرایط اضطراری و ارزیابی آنها						
۱۴	تهیه دستورالعمل پاسخ به شرایط اضطراری						

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت "ارگونومی" دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی  
کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه				محل امضای استاد مربوطه	
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف		بد
۱	تحلیل وظیفه برای حداقل سه شغل از سه بخش مختلف سازمان یا سه شغل مختلف ( در این مرحله باید توضیح داده شود که فرد در طول یک شیفت دقیقاً چه کارهایی انجام می دهد)						
۲	شناسایی مخاطرات ارگونومیک در بخش های مختلف هر یک از این سه شغل (در این مرحله باید مشخص گردد که فرد در طول شیفت کاری با چه ریسک فاکتورهای ارگونومیک مواجهه دارد)						
۳	ارزیابی پوسچر، حرکات تکراری، حمل بار و ... برای مراحل مختلف این سه شغل با روش های مناسب ارزیابی ارگونومیک (انتخاب مستدل روش ارزیابی ارگونومیک و ارزیابی ارگونومیک به شکل صحیح از وظایف دانشجو در این مرحله می باشد)						
۴	ارزیابی تطابق آنترپومتری ایستگاه کاری و فرد در حداقل سه ایستگاه مرتبط با سه شغل منتخب (دانشجو می بایست ابتدا ابعاد آنترپومتریکی فرد و سپس ابعاد ایستگاه کار را اندازه گیری کرده و تعیین نماید که آیا فرد با ایستگاه کاری خود تطابق آنترپومتریکی دارد یا خیر)						
۵	بررسی ابزار دستی مورد استفاده در صنعت و ارزیابی ابعاد آنترپومتریک آنها						
۶	محاسبه PWC افراد شاغل در یک پست کاری به روش <i>step test</i> ، برآورد میزان انرژی مورد نیاز کار و بررسی تناسب ارگونومیک بین فرد و ایستگاه کاری						



**ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " روش ها و وسایل نمونه برداری و تجزیه و ارزشیابی  
نمونه های هوا " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه  
علوم پزشکی همدان**

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	انجام ارزیابی ریسک (کیفی یا کمی) جهت حداقل ۱۰ مواد شیمیایی اولیه و بینابینی اصلی و مهم						
۲	انتخاب سه ترکیب شیمیایی الویت دار با توجه به نتایج ارزیابی ریسک با تایید مدرس درس مربوطه						
۳	استخراج کلیه روش های نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه هر یک از سه ترکیب الویت دار (اولیه یا بینابینی) ارائه شده توسط <i>NIOSH</i> ، <i>OSHA</i> و سایر سازمان های معتبر						
۴	شرح کامل جزئیات مربوط به وسایل نمونه برداری، روش های آماده سازی و سیستم تجزیه دستگاهی روش های فوق الذکر به تفکیک						
۵	مقایسه کامل جزئیات نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه کلیه روش های مورد بررسی و انتخاب یک روش از با ذکر کامل دلایل توجیهی						
۶	تصحیح حدود مجاز مواجهه برنامه های کاری غیرمتعارف با استفاده از ابزار کمکی رایانه ای موجود در سایت موسسه تحقیقاتی بهداشت و ایمنی شغلی ( <i>IRSST</i> )						
۷	محاسبه حدود مجاز مخلوط مواد شیمیایی با استفاده از نرم افزار <i>Mixie</i> موجود در سایت موسسه تحقیقاتی بهداشت و ایمنی شغلی ( <i>IRSST</i> )						

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " سم شناسی شغلی " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت

حرفه‌ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهاری نظر استاد مربوطه				محل امضای استاد مربوطه	
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف		بد
۱	تهیه لیست کاملی از مواد شیمیایی اولیه و بینابینی اصلی و مهم با ذکر محل استفاده و تعیین میزان مصرف یا مواجهه (ترجیحا) در تناوب زمانی معین به انضمام برگه‌های SDS استاندارد ۱۶ بخشی برای ۳ ترکیب دارای اولویت انتخاب شده در ارزیابی ریسک						
۲	طبقه بندی مواد شیمیایی مصرفی و بینابینی از نظر کلاس سمیت بر حسب مقادیر IDLH و حدود آستانه مجاز (OELs) مربوطه						
۳	شرح کامل مراحل کینتیکی (جذب، توزیع، حذف و متابولیسم) سه ترکیب شیمیایی الویت دار (انتخاب شده از طریق نتایج ارزیابی ریسک انجام شده در بخش تجزیه و ارزشیابی) با تاکید بر شرایط واقعی مواجهه در محیط کار						
۴	شرح کامل روش‌های جمع آوری، آماده سازی و تجزیه نمونه‌های بیولوژیک جهت پایش بیولوژیک مواجهه کارگران با سه ترکیب شیمیایی انتخابی با ذکر محدودیت‌های موجود						
۵	بررسی وضعیت پایش سلامت شاغلین در واحد تولیدی با تاکید بر برنامه های پایش (هوا، بیولوژیک و پزشکی) و مراقبت های بهداشتی در حال اجرا و ذکر نواقص و کاستی های مربوطه						
۶	ارائه پیشنهادات کاربردی در خصوص کاهش ریسک های بهداشتی ناشی از مواجهه با آلاینده های شیمیایی موجود در محیط کار مربوطه						

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " تهویه " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار  
 دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه				محل امضای استاد مربوطه	
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف		بد
۱	بررسی سیستم های تهویه موضعی و عمومی در صنعت محل کارآموزی						
۲	ارزیابی کامل سخت افزاری و نرم افزاری یکی از سیستم‌های تهویه موضعی (شامل هودها، کانال کشی، پالایشگر و هواکش) صنعت مربوطه						
۳	طراحی کامل سیستم تهویه موضعی با دارا بودن حداقل دو منبع آلودگی متفاوت بر اساس کاربرد تکمیل شده تهویه موضعی برای واحدهای فاقد سیستم یا دارای سیستم معیوب یا ناکارآمد						

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " صدا و ارتعاش " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و

ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	آشنایی کامل با فرایندهای تولید در یکی از سالن‌ها و گزارش آن به همراه نقشه چیدمان تجهیزات و مشخص نمودن منابع صوتی						
۲	بررسی و تشریح عملکرد منابع اصلی صدا و نحوه مواجهه کارگران با آن‌ها						
۳	بررسی خصوصیات مهم اکوستیکی ساختمان و سطوح داخلی و گزارش آنها						
۴	تکمیل فرم غربالگری صدا و اظهار نظر در مورد آن در یک سالن						
۵	انجام صدا سنجی محیطی و بحث در خصوص آن و نیز نقشه ناحیه بندی صوتی در یک سالن با استفاده از نرم افزار <i>Surfer</i>						
۶	انجام صداسنجی موضعی حداقل برای ۳ موضع کار و تحلیل و گزارش آن						
۷	محاسبه تراز معادل مواجهه صوت و دز دریافتی برای حداقل ۳ نفر از کارکنان						
۸	ارائه پیشنهاد جهت کاهش مواجهه و کنترل صدا						
۹	بررسی ارتعاش حداقل یک دستگاه و اظهار نظر در خصوص مواجهه کارگران و ارائه راه حل کنترلی						

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " اندازه‌گیری وارزشیابی تنش‌های حرارتی در محیط کار " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	مشخص نمودن فرآیندها و ایستگاههای گرم و سرد و منابع انتشار آنها						
۲	تعیین پارامترهای سایکرومتریک نظیر رطوبت نسبی، فشار بخار هوا و .... با استفاده از چارت سایکرومتریک						
۳	اندازه‌گیری و محاسبه شاخص‌های WBGT برای حداقل یک شغل به صورت کامل						
۴	اندازه‌گیری شاخص گرمایی پیش بینی شده (PHS) با استفاده از نرم افزار برای حداقل یک شغل						
۵	ارزیابی ریسک حرارتی و مبتنی بر شاخص WBGT ارزیابی شده						
۶	ارزیابی لباس کارگران شاغل در محیط سرد با نرم افزار IREQ						
۷	ارائه راهکارهای کنترلی برای پست‌های گرم و سرد						

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " روشنایی در محیط کار " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت

حرفه‌ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	آشنایی کامل با فرایند تولید و نیازهای روشنایی آن به همراه نقشه روشنایی طبیعی و مصنوعی موجود و اظهار نظر در مورد خصوصیات آنها						
۲	بررسی و تشریح سیستم روشنایی طبیعی موجود و اظهار نظر در مورد آن						
۳	بررسی، اندازه گیری و اظهار نظر در مورد سیستم روشنایی مصنوعی عمومی با کمک نرم افزار <i>DIALUX</i> به همراه تکمیل فرم ارزیابی و اظهار نظر در مورد روشنایی موجود						
۴	بررسی و اندازه گیری حداقل ۵ مورد روشنایی موضعی و ارزیابی آن توسط فرم مربوطه						
۵	بررسی و اظهار نظر در مورد سیستم تلفیقی روشنایی طبیعی و مصنوعی						
۶	طراحی روشنایی مصنوعی برای یک کارگاه با استفاده از نرم افزار <i>DIALUX</i> و ارائه گزارش کامل آن						
۷	ارائه راهکارهای عملیاتی جهت ایجاد روشنایی مطلوب در صنعت مورد کارآموزی						

## ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " پرتوها و میدان‌های الکترومغناطیس " دانشجویان گروه

مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	شناسایی کلیه پرتوهای یونساز و غیر یونساز و میدان‌های الکترومغناطیسی موجود در کلیه واحدهای کارخانه						
۲	تعیین مهم‌ترین پرتو از لحاظ پتانسیل آسیب زایی کارکنان						
۳	اندازه‌گیری یا ارائه روش اندازه‌گیری، وسایل اندازه‌گیری و حدود مجاز پرتو						
۴	شناسایی راهکارها، دستورالعمل‌ها و اقدامات حفاظتی اجرا شده جهت کنترل پرتوها						

## ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " بیماریهای شغلی " دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای

و ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهار نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	شناسایی گروه‌های در معرض خطر بیماری‌های شغلی بر اساس مواجهه با عوامل زیان آور						
۲	بررسی فرآیند تشکیل پرونده پزشکی و مراحل انجام معاینات دوره‌ای و بدو استخدام						
۳	محاسبه شاخص‌های انجام معاینات شغلی شامل درصد پوششی معاینات، درصد کارکنان دارای محدودیت						
۴	ارزیابی نتایج اسپرومتری و ادیومتری در حداقل ۵ شغل						

ارزشیابی گزارش کارآموزی قسمت " سیستمهای مدیریت ایمنی و بهداشت " دانشجویان گروه

مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

نام و نام خانوادگی دانشجو:		شماره دانشجویی:		از تاریخ:		تا تاریخ:	
ردیف	نام کارگاه	اظهاری نظر استاد مربوطه					محل امضای استاد مربوطه
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد	
۱	شرح سیستم های مدیریتی استقرار یافته در شرکت (تاریخچه- شرکت گواهی دهنده)						
۲	تهیه سه خط مشی ایمنی و بهداشت، کیفیت و محیط زیست. هر خط مشی که وجود ندارد باید توسط دانشجو بر اساس استاندارد تهیه شود.						
۳	فهرست کردن فعالیت های HSE در شرکت در فازهای طرحریزی، اجرا و بررسی از دیدگاه ایمنی و بهداشت (چه اقداماتی درحوزه طرحریزی، اجرا و بررسی عملکرد سیستم در شرکت انجام می شود)						
۴	شرح کلیه فعالیت های سیستمی شرکت در زمینه ایمنی و بهداشت بر اساس استاندارد OHSAS برای مثال: بند ۴-۴-۶ (کنترل عملیات) به چه شکل در سازمان اجرا می شود).						
۵	تهیه نظامنامه برای شرکت (خط مشی ها- اهداف ایمنی و بهداشتی شرکت- برنامه اجرایی برای یکی از اهداف و فهرست دقیق روش های اجرایی و دستورالعمل های شرکت- یک نمونه از روش های اجرایی یا دستورالعمل ها ضمیمه گردد)						
۶	شرح فرایند ممیزی داخلی شرکت با رسم فلوچارت و شرح مراحل (اگر وجود ندارد می بایست برای شرکت پیشنهاد داده شود).						