

## معرفی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

### مقدمه، معرفی و تعریف رشته:

به رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، گروه بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی شیراز خوش آمدید. گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، یکی از گروه‌های ۷ گانه دانشکده بهداشت می باشد که فعالیت های خود را از سال ۱۳۷۱ با پذیرش دانشجو در مقطع کاردانی بهداشت حرفه ای آغاز نمود. طی سالهای اخیر در راستای سیاست های کلان وزارت متبوع مسیر توسعه و حرکت به سوی راه اندازی دوره های تحصیلات تکمیلی را طی نموده، در حال حاضر این گروه در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار و مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE) دانشجو می پذیرد.

بهداشت حرفه ای و ایمنی کار عبارتست از علم و فن پیشگیری از بیماری های ناشی از کار و ارتقای سطح سلامتی افراد شاغل از طریق کنترل خطرات و عوامل زیان آور محیط کار. این رشته در دنیا تحت عنوان **safety , Hygiene Industrial, Hygie Occupational Health, Occupational Engineering** شناخته می شود.

دانش بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار تلاش می کند تا با حذف کردن عوامل خطر زای فیزیکی، شیمیایی، روانی و بیولوژیکی یا کاهش تأثیرات این عوامل از آسیب‌رسی به کارکنان جلوگیری نماید. برای رسیدن به این هدف علم بهداشت دارای سه مرحله مهم و اساسی است که این مراحل عبارتند از:

**شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل خطرزا!** یعنی مهندس بهداشت حرفه‌ای در مرحله اول خطر را شناسایی کرده و پس از شناسایی کامل، مقدار خطر را سنجش می‌کند و در مرحله آخر به کنترل عوامل خطرزا می‌پردازد. گفتنی است که مرحله **شناسایی و ارزیابی در مقطع کارشناسی و کنترل در مقطع کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای** آموزش داده می‌شود. **فارغ التحصیل دکترا نیز به تدریس و تحقیق در زمینه بهداشت حرفه‌ای** می‌پردازد.

به طور کلی می‌توان گفت که بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار علمی چند رشته‌ای بوده و **ترکیبی از علوم پزشکی و مهندسی** می‌باشد. یکی از برنامه‌های اصلی ایمنی **بهداشت حرفه‌ای**، مطالعه خطرات شرایط نامناسب محیط کار یا به عبارتی **بررسی و ارزیابی عوامل زیان آور محیط کار** می‌باشد؛ که این عوامل خود به پنج دسته تقسیم می‌شوند:

۱. عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار شامل سر و صدا، گرما و رطوبت، سرما، ارتعاش، فشار (کمبود و افزایش فشار)، روشنایی (کمبود و افزایش نور)، اشعه مادون قرمز، اشعه ماوراء بنفش، اشعه‌های یونیزان، الکتریسیته

۲. عوامل زیان آورشیمیایی محیط کار مانند گازها، بخارات، دود و دمه، گرد و غبار، اسیدها و بازها، فلزات و ....

۳. عوامل زیان آور بیولوژیکی محیط کار شامل ویروس‌ها، قارچ‌ها، انگل‌ها، باکتری‌ها، ریکتزیها

۴. عوامل زیان آور مکانیکی و ارگونومیک محیط کار، شامل: پوزیشن‌های نامناسب بدن حین کار، بلندکردن و حمل بار بیش از حد مجاز، سطوح کار شامل میز، صندلی، ابزارآلات مورد استفاده، تجهیزاتی که مناسب طراحی نشده باشند و ....

۵. عوامل زیان آور روحی و روانی محیط کار مانند روابط کارگر با کارفرما، همکاران، زیردستان، تشویق‌ها و تنبیه‌ها، ارتقاء شغلی، رضایت شغلی و ...

### درس‌های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس عمومی:

زبان پیش دانشگاهی و عمومی، جمعیت و تنظیم خانواده، ادبیات فارسی، آیین زندگی، تفسیر موضوعی قرآن، فرهنگ و تمدن اسلام و ایران، انقلاب اسلامی، تاریخ تحلیلی صدر اسلام، اندیشه اسلامی، تربیت بدنی.

#### دروس پایه:

فیزیک اختصاصی، شیمی عمومی و تجزیه، فیزیولوژی و کالبدشناسی، ریاضیات عمومی، آماریاتی، برنامه نویسی کامپیوتر، کمک‌های اولیه، بیوشیمی و اصول تغذیه، نقشه کشی صنعتی، مکانیک جامدات، مکانیک سیالات، مدیریت و روانشناسی صنعتی، آشنایی با صنایع و فنون صنعتی.

#### دروس اختصاصی:

ایمنی در محیط کار، صدا و ارتعاش در محیط کار، سم شناسی شغلی، ارزیابی و مدیریت ریسک، سیستم‌های مدیریت یکپارچه، طراحی تهویه صنعتی، تنش‌های حرارتی در محیط کار، روشنایی در محیط کار، مهندسی فاکتورهای انسانی، زبان تخصصی، مبانی کنترل آلودگی هوا، بهداشت پرتوها، بیماریهای شغلی، تجزیه و ارزشیابی نمونه‌های هوا، کلیات محیط زیست، اپیدمیولوژی بیماریهای شغلی، مبانی نمونه برداری از آلاینده‌های هوا، دینامیک گازها و آئروسول‌ها

#### دوره کارورزی:

کارآموزی در رشته مهندسی بهداشت و ایمنی کار در دو بخش (بخش اول در ترم پنجم و بخش دوم در ترم هشتم) ارائه می‌شود. دانشجو باید از ترم ششم یکی از اعضاء هیئت علمی را به عنوان استاد راهنما انتخاب کرده و با راهنمایی استاد راهنما نسبت به انتخاب و انجام یک پروژه اقدام نماید.

## وظایف متخصصین بهداشت حرفه ای و ایمنی کار:

۱. شناسایی، اندازه گیری، ارزشیابی و کنترل عوامل زیان آور محیط کار از طریق طراحی و نظارت بر ایجاد سیستم های فنی تأمین بهداشت نظیر طراحی روشنایی، طراحی سیستم های تهویه صنعتی، طراحی سیستم های تصفیه آب و فاضلاب صنعتی و غیره.
۲. بررسی نحوه انجام کارها از نظر اصول ایمنی و ارگونومیک کار و ارزیابی روش های صحیح انجام آنها.
۳. طراحی و نظارت بر ایجاد پست های کار ارگونومیک نظیر پست های کار کامپیوتری، پست های کار مونتاژ، پست های کارتحریری، طراحی ارگونومیک ابزارهای کار دستی، کنترل ها و نشانگرها و .....
۴. آموزش نکات ایمنی و بهداشت حرفه ای محیط کار به کارگران
۵. تأمین، آموزش و نظارت بر نحوه استفاده از وسایل حفاظ فردی توسط کارگران

## فرصت های شغلی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار:

برخی فرصت های شغلی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار به شرح ذیل می باشد.

۱. کلیه شرکت ها و کارخانه ها به عنوان مسئول ایمنی و بهداشت حرفه ای
۲. مراکز بهداشت و ادارات کار و تامین اجتماعی به عنوان بازرس کار
۳. بیمارستانها به عنوان مسئول بهداشت حرفه ای
۴. صنایع و کارخانجات نظیر شرکتهای نفت، گاز و پتروشیمی، شرکتهای توزیع برق ، نیروگاهها، شرکتهای ساختمان سازی و ..

## ادامه تحصیل در رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار:

فارغ التحصیلان مقطع کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار و ایمنی کار می توانند تا مقطع کارشناسی ارشد و دکتری (PhD) این رشته ادامه تحصیل دهند علاوه بر این فارغ التحصیلان مقطع کارشناسی می توانند در رشته های مشابه و مرتبط نظیر ارگونومی، رشته سلامت ، ایمنی و محیط زیست (HSE)، سم شناسی و رشته هایی نظیر نانو فن آوری، بیوتکنولوژی، اقتصاد و سلامت و ... نیز ادامه تحصیل دهند.

## امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی:

آزمایشگاه های بهداشت حرفه ای متشکل از ۴ آزمایشگاه شامل آزمایشگاه عوامل فیزیکی و شیمیایی، آزمایشگاه عوامل فیزیکی و شیمیایی، آزمایشگاه آنالیز دستگاهی ، آزمایشگاه ایمنی و ارگونومی می باشد.

### الف) آزمایشگاه و کارگاه ایمنی صنعتی :

این آزمایشگاه که از ابتدای نیمسال اول سال تحصیلی ۹۲-۹۱ راه اندازی شده است مجهز به وسائل و تجهیزاتی نظیرست کامل تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی شیمی حریق، تابلوی آموزشی سامانه های خودکار اعلام و اطفاء حریق، سازه آموزش کار با خاموش کننده های دستی حریق، سازه آموزش ایمنی کار در ارتفاع، تابلوی آموزشی ایمنی برق ، دستگاه ارت سنج، دستگاه گاز سنج، کیت Fit test ماسکهای تنفسی، سیلندرهای هوای تنفسی (SCBA)، ست کامل تجهیزات حفاظت فردی می باشد .



### ب) آزمایشگاه عوامل فیزیکی :

این آزمایشگاه در فضایی به وسعت ۳۶ مترمربع مستقر شده و شامل قسمت هایی به شرح ذیل می باشد:

-آزمایشگاه صدا و ارتعاش

-آزمایشگاه تنش های حرارتی

-آزمایشگاه روشنایی و پرتوها

-آزمایشگاه آکوستیک

و همچنین شامل دستگاه هایی مانند صداسنج پیشرفته با آنالیزور مدل Cel ،نویز دوزیتر مدل Cel ،صداسنج

با آنالیزور مدل Simpson ، دستگاه سنجش روشنایی به همراه سنسورهای IR - UV ، دستگاه اندازه گیری

میدانهای مغناطیسی ایستا مدل Holaday



دستگاه اندازه گیری درخشندگی مدل هاگنر ، آنومتر پره ای مدل لوترون و ...



ج) آزمایشگاه عوامل شیمیایی:

این آزمایشگاه دارای سه بخش نمونه برداری ، آنالیز دستگاهی و تهویه صنعتی می باشد.

- انواع پمپ نمونه برداری فردی و محیطی



- آزمایشگاه آنالیز دستگاهی :



- آزمایشگاه تهویه صنعتی :



\_دستگاه GC/MS سری (Agilen7890B/5977B)

(د) آزمایشگاه ارگونومی :

این آزمایشگاه در فضایی به وسعت ۴۰ متر مربع در مجموع ۳۰ متر مربع استقرار یافته است و مجهز به وسایل و تجهیزاتی نظیر دوچرخه ارگومتر، دستگاه ارگواسپیرومتر، ست کامل دستگاه ادیومتری، اسپرومتر وایتالوگراف، سری کامل اتوسکوپ، ست کامل آنتروپومتر شامل استودیومتر، دستگاه Pulsimeter و ... می باشد.

