

دفتر توسعه آموزش (EDO)  
طرح دوره (Course Plan)

نام دوره (درس): راهبرد کنترل آلاینده‌ها

نام گروه آموزشی: سلامت، ایمنی و محیط‌زیست

نام مدرس/مدرسین: دکتر رضا سعیدی - دکتر مهناز محسن‌زاده

رشته/مقطع تحصیلی جمعیت هدف: کارشناسی ارشد مدیریت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست

نوع و تعداد واحد: تئوری: ۳ واحد عملی: ..... هر دو: ۳ واحد

نیمسال تحصیلی: اول ۹۹-۱۳۹۸ مکان اجرا: دانشکده بهداشت و ایمنی روز/ساعت کلاس: یکشنبه و سه‌شنبه / ۱۰-۸

**هدف کلی دوره:** در این درس دانشجویان با راهبردها و رویکردهای مدیریتی و روشهای مهندسی کنترل آلودگی هوا آشنا می‌شوند.

**اهداف اختصاصی دوره (رفتاری)<sup>۱</sup>**

**از فراگیر انتظار می‌رود در پایان دوره آموزشی بتواند:**

- آگاهی لازم در باره مفاهیم آلودگی هوا و کنترل آلاینده‌ها و اثرات جهانی آلودگی را کسب نماید
- با روشهای فنی کنترل آلاینده‌ها آشنا باشد.
- با سیستمهای تصفیه آلاینده‌ها از قبیل بگ هاووس آشنا باشد.
- با سیستمهای تصفیه آلاینده‌ها از قبیل اسکرابرها آشنا باشد.
- با سیستمهای تصفیه آلاینده‌ها از قبیل جاذبها آشنا باشد.
- با سیستمهای تصفیه آلاینده‌ها از قبیل الکتروفیلتر آشنا باشد.
- با سیستمهای تصفیه آلاینده‌ها از قبیل اتاقت ته نشینی آشنا باشد.
- با سیستمهای تصفیه آلاینده‌ها از قبیل جاذبهای سطحی و اکسیدکننده‌های حرارتی آشنا باشد.
- با اصول و مکانیسم کار، معیارهای انتخاب و محاسبات موارد فوق آشنا باشد.
- انواع رویکردهای مدیریتی کنترل آلودگی هوا را شرح دهد.

<sup>۱</sup> منظور از اهداف رفتاری، بیان انتظارات اساتید برحسب رفتار قابل مشاهده و اندازه‌گیری می‌باشد و با افعال رفتاری همچون تحلیل کردن، پیش‌بینی کردن، توضیح دادن، مجزا کردن، تقسیم کردن، نوشتن، محاسبه کردن، کشیدن و ... بیان می‌شود.

**دفتر توسعه آموزش (EDO)**  
**طرح دوره (Course Plan)**

طراحی و جانمایی صنعت، فرایندها و دستگاهها بر اساس تفکر کنترل آلودگی را توضیح دهد.
نقش برنامه پایش، تعمیر و نگهداری منابع انتشار در کنترل آلودگی هوا را بیان کند.
نقش گردشی کردن کار در کنترل مواجهه با آلاینده‌های هوا را بیان کند.
در یک واحد صنعتی کلبه روشهای مدیریتی کنترل آلودگی را شناسایی و اولویت‌بندی نموده و بتواند آنها را پیاده‌سازی نماید.
انواع پرتوهای یونساز و غیریونساز و منشاء و مکانیسم تولید آنها را بیان کند.
با کاربرد رادیوایزوتوپها و پرتوهای یونساز در صنعت، پزشکی و کشاورزی و موقعیتهای ویژه مواجهه شغلی با پرتوهای یونساز آشنا باشد.
بتواند دوز مؤثر دریافتی از تماس عمومی داخلی و خارجی با رادیونوکلوئیدها را برآورد نماید.
اصول حفاظت در برابر پرتوهای یونساز را بداند.
با اصول اساسی و روشهای عملیاتی کنترل پرتوگیری خارجی آشنا باشد.
بتواند بر اساس نوع و خصوصیات پرتو، جنس و ضخامت حفاظ مناسب در سطوح مختلف (از ساختمان تا وسایل حفاظت فردی) را تعیین نماید.
بتواند وضعیت کلی حفاظت در برابر پرتوهای یونساز در محیطهای شغلی را ارزیابی نموده و برنامه اقدامات اصلاحی ارائه دهد.
با انواع، منابع انتشار، کاربردها و موقعیتهای ویژه مواجهه شغلی با پرتوهای غیریونساز آشنا باشد.
حدود مجاز پرتوهای مختلف غیریونساز و میدانهای الکتریکی و مغناطیسی در محیطهای عمومی و شغلی را بداند.
بتواند وضعیت کلی حفاظت در برابر پرتوهای غیریونساز در محیطهای شغلی را ارزیابی نموده و برنامه اقدامات اصلاحی ارائه دهد.
شرایط نامطلوب جوی در محیط کار را بیان نموده و روشهای کنترل آنها را شرح دهد.
منابع و اثرات آلودگی صوتی را بیان نموده و روشهای کنترل آن را شرح دهد.
اهمیت روشنایی را بیان نموده و روشهای بهینه‌سازی آن را توضیح دهد.

سرفصل‌های آموزشی دوره		
شماره جلسه	عنوان یا موضوع	مدرس / مدرسین
اول	➤ آشنایی با سرفصل درس، منابع، روش تدریس و بیان چارچوب فعالیتهای کلاسی و ارزشیابی	خانم دکتر محسن زاده
دوم	➤ - مفاهیم آلودگی هوا و ضرورت‌های کنترل آلاینده‌ها از دیدگاه بهداشتی و اثرات منطقه‌ای و جهانی آلودگی و جنبه‌های اقتصادی	خانم دکتر محسن زاده
سوم	➤ آشنایی با روشهای فنی کنترل آلاینده‌ها در صنایع	خانم دکتر محسن زاده
چهارم	➤ اصول و روشهای محصور سازی در کنترل آلاینده‌ها- جایگزینی، تغییر فرایند و... در کنترل آلاینده‌ها	خانم دکتر محسن زاده
پنجم	➤ آشنایی با روشهای مختلف تهویه- آشنایی با اصول و محاسبات تهویه ترقیقی	خانم دکتر محسن زاده

**دفتر توسعه آموزش (EDO)**  
**طرح دوره (Course Plan)**

خانم دکتر محسن زاده	➤ آشنایی با اصول و محاسبات تهویه موضعی-آشنایی با سیستمهای تصفیه الاینده ها (اتاقک ته نشینی)	<b>ششم</b>
خانم دکتر محسن زاده	➤ آشنایی با سیستمهای تصفیه الاینده ها (بگ هاووس)-آشنایی با سیستمهای تصفیه الاینده ها (الکتروفیلتر)	<b>هفتم</b>
خانم دکتر محسن زاده	➤ آشنایی با سیستمهای تصفیه الاینده ها (اسکراپر)-آشنایی با سیستمهای تصفیه الاینده ها (جاذب سطحی)	<b>هشتم</b>
خانم دکتر محسن زاده	➤ آشنایی با سیستمهای تصفیه الاینده ها (میعان، اکسیدکننده های حرارتی و کاتالیستی )	<b>نهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ انواع رویکردهای مدیریتی کنترل آلودگی هوا ➤ طراحی و جانمایی صنعت، فرایندها و دستگاهها بر اساس تفکر کنترل آلودگی	<b>دهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ نقش برنامه پایش، تعمیر و نگهداری منابع انتشار در کنترل آلودگی هوا ➤ نقش گردشی کردن کار در کنترل مواجهه با آلاینده های هوا	<b>یازدهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز و منشاء و مکانیسم تولید آنها ➤ کاربرد رادیوایزوتوپها و پرتوهای یونساز در صنعت، پزشکی و کشاورزی و موقعیتهای ویژه مواجهه شغلی با پرتوهای یونساز ➤ برآورد دوز مؤثر دریافتی از تماس عمومی داخلی و خارجی با رادیونوکلئیدها	<b>دوازدهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ اصول حفاظت در برابر پرتوهای یونساز ➤ اصول اساسی و روشهای عملیاتی کنترل پرتوگیری خارجی ➤ تعیین جنس و ضخامت حفاظ مناسب در سطوح مختلف (از ساختمان تا وسایل حفاظت فردی) بر اساس نوع و خصوصیات پرتو	<b>سیزدهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ انواع، منابع انتشار، کاربردها و موقعیتهای ویژه مواجهه شغلی با پرتوهای غیر یونساز ➤ حدود مجاز پرتوهای مختلف غیر یونساز و میدانهای الکتریکی و مغناطیسی در محیطهای عمومی و شغلی	<b>چهاردهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ شرایط نامطلوب جوی در محیط کار و روشهای کنترل آنها	<b>پانزدهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ منابع و اثرات آلودگی صوتی و روشهای کنترل آن	<b>شانزدهم</b>
دکتر رضا سعیدی	➤ اهمیت روشنایی و روشهای بهینه سازی آن	<b>هفدهم</b>

دفتر توسعه آموزش (EDO)  
طرح دوره (Course Plan)

**شیوه (های) تدریس:**

- سخنرانی
- پرسش و پاسخ
- روش بحث گروهی
- حل مسئله

**وسایل کمک آموزشی:**

- پاور پوینت
- وایت برد
- فیلم آموزشی

**شیوه (های) ارزشیابی های دوره:**

- پاسخگویی به سوالات و حل مسائل: ۳-۴ نمره
- کوئیز و امتحان میان ترم: ۳-۴ نمره
- امتحان نهایی: ۱۲-۱۴ نمره

دفتر توسعه آموزش (EDO)  
طرح دوره (Course Plan)

منابع مورد استفاده (فارسی و انگلیسی):

1. منظم، محمدرضا، کارچانی، محسن، ازره، کیکاووس. ۱۳۸۸. جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز. انتشارات فن آوران، تهران.
2. Martin, A., Harbison, S., Beach, K., Cole, P. An Introduction to Radiation Protection. 6<sup>th</sup> ed. London: Hodder Arnold; 2012.
3. Martin, J.E., Physics for Radiation Protection. 3<sup>rd</sup> ed. Germany: WILEY-VCH Verlag; 2013.
4. Nemerow, N.L., Agardy, F.J., Sullivan, P., Salvato J.A. Environmental Engineering. 6<sup>th</sup> ed. New York: John Wiley & Sons; 2009.
5. Noz, M.E., Maguire, G.Q. Radiation Protection in the Health Sciences. 2<sup>nd</sup> ed. Singapore: World Scientific Publishing; 2007.
6. Trapp, J.V., Korn, T. An Introduction to Radiation Protection in Medicine. 1<sup>st</sup> ed. Boca Raton: CRC Press; 2008.
7. Turner, J.E. Atoms, Radiation, and Radiation Protection. 3<sup>rd</sup> ed. Germany: WILEY-VCH Verlag; 2007.
8. Barber A. Handbook of noise and vibration control. 1992.
9. Hansen C. Engineering Noise Control: Theory and Practice. 2003.
10. Hansen C. Noise Control: From concept to application. 2005.
11. Industrial ventilation committee (ACGIH), Industrial ventilation, last edition
12. Lawrence K .Wang Norman C.pereira, Yung-tse Hung< Air Pollution Control Engineering, Last edition