

گروه آموزشی مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست

Lesson Plan – طرح درس

| نام درس: مدیریت پسماند خطرناک |   |
|-------------------------------|---|
| نوع درس: نظری                 | کد درس: ۲۰  |
| تعداد واحد: ۲                 | مدت تدریس: ۳۴ ساعت (۱۷ جلسه)                        |
| پیش نیاز: ندارد               | رشته و مقطع تحصیلی گروه هدف: کارشناسی ارشد ناپیوسته |
| سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷           | مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست                     |
| نیمسال: اول                   | مدرس/ مدرسین: دکتر رضا سعیدی                        |
|                               | محل اجراء: دانشکده بهداشت و ایمنی                   |

**هدف کلی:**

- در این درس دانشجویان با مراحل مختلف مدیریت پسماند خطرناک با تأکید بر پسماند خطرناک صنعتی آشنا شده و دانش لازم برای طراحی برنامه مدیریت پسماند خطرناک و بهره‌برداری و نگهداری از تأسیسات مدیریت پسماند خطرناک را بدست می‌آورند.

**اهداف ویژه:**

- در پایان این دوره انتظار می‌رود فراگیر:
- با خطرات، اثرات بهداشتی و زیست‌محیطی و ضرورت مدیریت پسماند خطرناک آشنا باشد.
- چارچوب شناسایی پسماند خطرناک را فرا گرفته و بتواند آن را پیاده‌سازی نماید.
- اجزای مدیریت جامع پسماند خطرناک را بشناسد و بتواند آنها را پیاده‌سازی نماید.
- الزامات مدیریت پسماند خطرناک در محل تولید را بشناسد.
- با روشهای کاهش تولید و کمینه‌سازی پسماند خطرناک آشنا بوده و بتواند آنها را پیاده‌سازی نماید.
- الزامات و روشهای حمل و نقل پسماند خطرناک را بشناسد.

- معیارها و روشهای انتخاب محل احداث تأسیسات مدیریت پسماند خطرناک را فرا گیرد.
- واحدهای ذخیره‌سازی، بازیافت، تصفیه و زباله‌سوزی در تأسیسات مدیریت پسماند خطرناک را جانمایی و طراحی نماید.
- محل دفن ایمن پسماند خطرناک را جانمایی و طراحی نماید.
- با موضوعات و روشهای پژوهش نوین در حوزه مدیریت پسماند خطرناک آشنا باشد.
- با قوانین و مقررات ملی و کنوانسیونهای بین‌المللی در حوزه مدیریت پسماند خطرناک آشنا باشد.

#### محتوای آموزش و ترتیب ارائه دروس:

| ردیف | جلسات        | موضوع جلسه  | مدرس           |
|------|--------------|---|----------------|
| ۱    | جلسه اول     | - آشنایی با سرفصل دروس، منابع، روش تدریس و بیان چارچوب فعالیتهای کلاسی و ارزشیابی<br>- خطرات، اثرات بهداشتی و زیست‌محیطی و ضرورت مدیریت پسماند خطرناک | دکتر رضا سعیدی |
| ۲    | جلسه دوم     | چارچوب شناسایی پسماند خطرناک  | دکتر رضا سعیدی |
| ۳    | جلسه سوم     | روشهای نمونه‌برداری و آنالیز کمی و کیفی پسماند خطرناک   | دکتر رضا سعیدی |
| ۴    | جلسه چهارم   | - معرفی برنامه مدیریت جامع پسماند خطرناک و اجزای آن<br>- الزامات مدیریت پسماند خطرناک در محل تولید  | دکتر رضا سعیدی |
| ۵    | جلسه پنجم    | روشهای کاهش تولید و کمینده‌سازی پسماند خطرناک   | دکتر رضا سعیدی |
| ۶    | جلسه ششم     | الزامات و روشهای حمل و نقل پسماند خطرناک  | دکتر رضا سعیدی |
| ۷    | جلسه هفتم    | معیارها و روشهای انتخاب محل احداث تأسیسات مدیریت پسماند خطرناک  | دکتر رضا سعیدی |
| ۸    | جلسه هشتم    | طراحی و بهره‌برداری واحدهای ذخیره‌سازی و بازیافت  | دکتر رضا سعیدی |
| ۹    | جلسه نهم     | طراحی و بهره‌برداری روشهای تصفیه فیزیکی و شیمیایی پسماند خطرناک   | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۰   | جلسه دهم     | طراحی و بهره‌برداری روشهای تصفیه بیولوژیکی پسماند خطرناک  | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۱   | جلسه یازدهم  | طراحی و بهره‌برداری زباله‌سوزی پسماند خطرناک  | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۲   | جلسه دوازدهم | طراحی و بهره‌برداری محل‌های دفن ایمن  | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۳   | جلسه سیزدهم  | مدیریت پسماند بهداشتی درمانی  | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۴   | جلسه چهاردهم | آشنایی با موضوعات و پژوهشهای نوین در حوزه مدیریت پسماند خطرناک از طریق ارائه مقالات پژوهشی  | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۵   | جلسه پانزدهم | آشنایی با موضوعات و پژوهشهای نوین در حوزه مدیریت پسماند خطرناک از طریق ارائه مقالات پژوهشی  | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۶   | جلسه شانزدهم | آشنایی با موضوعات و پژوهشهای نوین در حوزه مدیریت پسماند خطرناک از طریق ارائه مقالات پژوهشی  | دکتر رضا سعیدی |
| ۱۷   | جلسه هفدهم   | حل مسائل و پاسخگویی به سوالات   | دکتر رضا سعیدی |

### روش تدریس (آموزش):

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

### وظایف و تکالیف (فعالتهای دانشجو):

- پاسخگویی به سوالات و حل مسائل
- ارائه شفاهی یک مقاله پژوهشی چاپ شده در مجلات معتبر
- شرکت در بحثهای کلاسی

### نحوه ارزشیابی دانشجو:

- پاسخگویی به سوالات و حل مسائل: ۳-۴ نمره
- ارائه شفاهی: ۳ نمره
- کوییز و امتحان میان ترم: ۲-۳ نمره
- امتحان نهایی: ۱۰-۱۲ نمره

### منابع آموزشی:

- ۱- جعفرزاده، نعمت اله، یغمائیان، کامیار، حسینی، محمد، بهرامی، حمیده (ترجمه)، ۱۳۸۸، مدیریت جامع پسماند: اصول مهندسی و مسائل مدیریتی، انتشارات خانیران، تهران.
- ۲- عبدلی، محمدعلی، جلیلی قاضی زاده، مهدی، سمیعی فرد، رضا، ۱۳۸۹، مدیریت پسماند خطرناک، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- 3- Karnofsky, B., 1997. Hazardous Waste Management, Compliance Handbook. 2<sup>nd</sup> ed., Van Nostrand Reinhold, New York.
- 4- Pichtel, J., 2014. Waste Management Practices: Municipal, Hazardous and Industrial. 2<sup>nd</sup> ed., Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- 5- Prüss-Ustun, A., Emmanuel, J., Rushbrook, P., Zghondi, R., Stringer, R., Pieper, U., Townend, W.K., Wilburn, S., Chartier, Y. 2013. Safe Management of Wastes from Health-Care Activities. 2<sup>nd</sup> ed., World Health Organization, Geneva, Switzerland.
- 6- Salvato, J.A., Nemerow, N.L., Agardy, F.J., 2009. Environmental Engineering. 6<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- 7- Tchobanoglous, G., Kreith, F., 2002. Handbook of Solid Waste Management. 2<sup>nd</sup> ed., McGraw-Hill, Inc., New York.
- 8- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S., 1993. Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues, McGraw-Hill, Inc., New York.

- 9- Wang, L.K., Hung, Y.T., Lo, H.H., Yapijakis, C., Li, K.H., 2004. Handbook of Industrial and Hazardous Waste Treatment, Marcel Dekker, Inc., New York.
- 10- Williams, P.T., 2005. Waste Treatment and Disposal. 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., Chichester.