



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

نام درس: مدیریت پسماندهای خطرناک	کد درس: ۱۴۸۰۱۰
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته تحصیلی: مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست
گروه آموزشی: مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست	پیش نیاز: ندارد
تعداد و نوع واحد: ۲ واحد تئوری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: دوشنبه ۱۰-۱۲	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر توکلی
بازنگری	
شرح درس : شناسایی دقیق سیستم مدیریت روش های کمینه سازی مواد زاید خطرناک، تصفیه پسماندهای خطرناک، بازیافت، پردازش، و دفع نهایی مواد زاید خطرناک مورد توجه قرار می گیرد.	
هدف کلی دوره: در پایان این درس دانشجو باید با شناخت کافی در زمینه روش های کمینه سازی مواد زاید خطرناک، تصفیه پسماندهای خطرناک، بازیافت، پردازش، و دفع نهایی مواد زاید خطرناک و برنامه های موثر اجرایی و مدیریتی در خصوص دفع بهداشتی مواد زاید خطرناک را تهیه نماید.	
روش های ارزیابی دانشجو (سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): روش های ارزیابی در طول دوره: حضور منظم در کلاس، کوئیز یا آزمونهای شفاهی در ابتدای هر جلسه، مشارکت در بحث های گروهی و ارائه کنفرانس در زمینه مباحث مربوط به پسماند های زائد خطرناک (30%) روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون کتبی نهایی (تستی و تشریحی) (۷۰٪)	
وسایل آموزشی: کامپیوتر، اینترنت و تخته وایت برد	
منابع اصلی درس: 1. Loyrega M.D., Hazardous waste management. Last edition. 2. Solan W.M., site selection for new hazardous waste management facilities, WHO. ۶- عبدلی م.ع و همکاران، مدیریت پسماند خطرناک، انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۸۹. ۷- عمرانی ق.ع، مواد زاید خطرناک. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی ۱۳۸۸.	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه یک

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ بتواند روش های کاهش کمیت و سمیت مواد زاید خطرناک را نام ببرد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	مزایای کاهش مواد زاید خطرناک
۶۰	روش های کمینه سازی مواد زاید خطرناک (سمیت و کمیت)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۲

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ سیستم های جمع آوری، حمل و نقل و ذخیره سازی مواد زاید خطرناک را توضیح دهد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵	جمع آوری، حمل و نقل و ذخیره سازی مواد زاید خطرناک، ویژگی های ظروف، کدبندی و برچسب گذاری ظروف
۴۵	حفاظت و ایمنی در جمع آوری و انتقال مواد زاید خطرناک
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۳

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ روش های مختلف تصفیه پسماندهای خطرناک را نام ببرد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

۴۵	مروری بر روش های تصفیه مواد زاید خطرناک
۴۵	روش های فیزیکی - شیمیایی (تثبیت و جامدسازی، شیشه گون سازی، اکسیداسیون)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۳

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ روش مناسب جهت دفع انواع پسماندهای خطرناک را پیشنهاد دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵	روش های حرارتی (اکسیداسیون مرطوب، پیرولیز)
۴۵	زباله سوزها (محدودیت ها، مشکلات زیست محیطی، انواع)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۴

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ بتواند معیارهای انتخاب یک محل دفن مناسب را ذکر نماید

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵	مکان یابی محل های دفن مواد زاید خطرناک، طراحی محل دفن پسماند خطرناک
۴۵	عملیات دفن و بهره برداری، مشکلات بهره برداری از محل های دفن پسماند خطرناک
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۵

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ پسماندهای قابل بازیافت و غیرقابل بازیافت را تشخیص دهد



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰	روش های بازیافت پسماندهای خطرناک
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۶

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ اثرات زیست محیطی ناشی از احداث محل های دفع پسماند خطرناک را ارزیابی نماید

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵	پایش و نظارت بر محل های دفع مواد زاید خطرناک
۴۵	ارزیابی اثرات زیست محیطی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۷

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ بتواند مشکلات محل های دفع موجود را رفع نماید

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۶۰	احیای اماکن دفع مواد زاید خطرناک
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ۸

اهداف رفتاری:



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ بتواند روش صحیح مدیریت پسماندهای رادیواکتیو را پیشنهاد نماید

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵	طبقه بندی پسماندهای پرتوزا، منابع و انواع پسماندهای پرتوزا
۴۵	روش های نگهداری و دفع نهایی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	