

بسمه تعالی

دفتر توسعه آموزش (EDO)



گروه آموزشی علوم بهداشتی

طرح درس – Lesson Plan

نام درس: جمع آوری و دفع مواد زائد جامد	
نوع درس: نظری / عملی	کد درس: ۲۰
تعداد واحد: ۲ + ۱	مدت تدریس: ۳۴ ساعت (۱۷ جلسه)
پیش نیاز: ندارد	رشته و مقطع تحصیلی گروه هدف: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط
سال تحصیلی: ۹۱-۱۳۹۰	مدرس / مدرسین: رضا سعیدی
نیمسال: اول	محل اجراء: دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست

#### هدف کلی:

آشنایی با اصول مدیریت، جمع آوری و دفع مواد زائد جامد

#### اهداف ویژه:

در پایان این دوره انتظار می رود فراگیر قادر باشد:

اهمیت و ضرورت مدیریت مواد زائد جامد را بیان کند.

منابع و انواع مواد زائد جامد را شرح دهد.

ترکیب و خصوصیات فیزیکی مواد زائد جامد را شرح دهد.

خصوصیات شیمیایی و بیولوژیکی مواد زائد جامد را بیان کند.

روشهای برآورد کمیت و کیفیت زباله را توضیح دهد و در مورد آنها بحث کند.

انواع تغییر و تبدیل زباله در مدیریت مواد زائد جامد را نام برده و آنها را با هم مقایسه کند.

با استفاده از روشهای برآورد کمیت زباله بتواند سرانه تولید زباله را محاسبه کند.

برای اجتماع سیستم جمع‌آوری زباله طراحی کند.

روشهای تولید کود کمپوست را شرح دهد و آنها را با هم مقایسه کند.

ملاحظات طراحی و بهره‌برداری از فرایند کمپوست را بیان کند.

اصول و روشهای دفن بهداشتی زباله را شرح دهد.

روشهای کنترل شیرابه در محل دفن بهداشتی زباله را بیان کند.

روشهای کنترل و بازیابی گاز تولید شده در محل دفن بهداشتی زباله را شرح دهد.

نحوه شناسایی و طبقه‌بندی مواد زائد خطرناک را توضیح دهد.

برنامه‌ای برای مدیریت زباله در مراکز بهداشتی درمانی تدوین نماید.

روشهای بی‌خطر سازی و دفع بخش خطرناک زباله‌های بهداشتی درمانی را شرح داده و آنها را با هم مقایسه کند.

**محتوای آموزش و ترتیب ارائه دروس: ( به تعداد جلسات درسی به جدول ذیل ردیف افزوده گردد)**

نام مدرس	موضوع جلسه	جلسات	ردیف
رضا سعیدی	مقدمه، تعاریف و ضرورت مدیریت مواد زائد جامد	اول	۱
رضا سعیدی	منابع و انواع مواد زائد جامد	دوم	۲
رضا سعیدی	ترکیب و خصوصیات فیزیکی مواد زائد جامد	سوم	۳
رضا سعیدی	خصوصیات شیمیایی و بیولوژیکی مواد زائد جامد	چهارم	۴
رضا سعیدی	برآورد کمیت و کیفیت زباله، انواع تغییر و تبدیل زباله در مدیریت مواد زائد جامد	پنجم	۵
رضا سعیدی	تولید مواد زائد جامد	ششم	۶
رضا سعیدی	جمع‌آوری مواد زائد جامد؛ بخش اول	هفتم	۷
رضا سعیدی	جمع‌آوری مواد زائد جامد؛ بخش دوم	هشتم	۸
رضا سعیدی	اصول و روشهای تولید کود کمپوست	نهم	۹
رضا سعیدی	ملاحظات طراحی و بهره‌برداری از فرایند کمپوست	دهم	۱۰
رضا سعیدی	اصول و روشهای دفن بهداشتی زباله	یازدهم	۱۱

رضا سعیدی	کنترل شیرابه در محل دفن بهداشتی زباله	دوازدهم	۱۲
رضا سعیدی	کنترل و بازیابی گاز تولید شده در محل دفن بهداشتی زباله	سیزدهم	۱۳
رضا سعیدی	شناخت و کنترل مواد زائد خطرناک؛ بخش اول	چهاردهم	۱۴
رضا سعیدی	شناخت و کنترل مواد زائد خطرناک؛ بخش دوم	پانزدهم	۱۵
رضا سعیدی	مدیریت زباله‌های بهداشتی درمانی	شانزدهم	۱۶
رضا سعیدی	بی‌خطرسازی و دفع بخش خطرناک زباله‌های بهداشتی درمانی	هفدهم	۱۷

### روش تدریس (آموزش):

سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی

### وظایف و تکالیف (فعالیت‌های دانشجویی):

حل تمرین، انجام یک مطالعه مروری در یکی از مباحث مدیریت مواد زائد جامد، تهیه چک لیست برای ارزیابی میدانی مدیریت مواد زائد جامد، انجام ارزیابی میدانی مدیریت مواد زائد جامد در یک شهر، روستا، صنعت و یا مرکز بهداشتی درمانی

### نحوه ارزشیابی دانشجویی:

امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم، ارزشیابی مطالعه مروری انجام شده، ارزشیابی چک لیست تهیه شده، ارزشیابی ارزیابی میدانی انجام شده

### منابع آموزشی:

۱. Karnofsky, B. ۱۹۹۷. Hazardous Waste Management, Compliance Handbook. ۲<sup>nd</sup> ed., Van Nostrand Reinhold, New York.
۲. Pichtel, J., ۲۰۰۵. Waste Management Practices: Municipal, Hazardous and Industrial. Taylor & Francis Group, Boca Raton.
۳. Prüss, A., Giroult, E., Rushbrook, P., ۱۹۹۹. Safe Management of Wastes from Health-Care Activities. World Health Organization, Geneva, Switzerland.
۴. Salvato, J.A., Nemerow, N.L., Agardy, F.J., ۲۰۰۳. Environmental Engineering. ۵<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
۵. Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S., ۱۹۹۳. Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues, McGraw-Hill, Inc., New York.

٦. Williams, P.T., ٢٠٠٥. Waste Treatment and Disposal. ٢<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., Chichester.
٧. World Health Organization ٢٠٠٥. Management of Solid Health-Care Waste at Primary Health-Care Centres: A Decision-Making Guide. World Health Organization, Geneva, Switzerland.

#### منابع فارسی

١. اسدی، محمود، فائزیرازی، دادمهر، نبی‌زاده، رامین، وجدانی، مهناز، ١٣٧٣، مدیریت مواد زائد خطرناک، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
٢. جعفرزاده، نعمت اله، یغمائیان، کامیار، حسینی، محمد، بهرامی، حمیده (ترجمه)، ١٣٨٨، مدیریت جامع پسماند: اصول مهندسی و مسائل مدیریتی، انتشارات خانیان.
٣. عبدلی، محمدعلی (ترجمه)، ١٣٧٠، مدیریت مواد زائد جامد: اصول مهندسی و مباحث مدیریتی، انتشارات سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری، جلد اول، دوم و سوم.
٤. عبدلی، محمدعلی، ١٣٧٢، سیستم مدیریت مواد زائد جامد شهری و روشهای کنترل آن، انتشارات سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری.
٥. کی نژاد، محمدعلی، ابراهیمی، سیروس (ترجمه)، ١٣٧٨، مهندسی محیط زیست، انتشارات دانشگاه صنعتی سهند تبریز، جلد دوم.