



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: کلیات پسماند (بخش آزمایشگاه شیمی)	کد درس: ۱۶۱۰۲۸
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	پیش نیاز: اکولوژی محیط، فرایندها و عملیات در بهداشت محیط
تعداد و نوع واحد: ۵/۰ واحد عملی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: دوشنبه ۱۴ تا ۱۸	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر معصومه بیک محمدی
طراحی اولیه	☐ بازنگری
شرح درس: در این درس انواع پسماند و مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی آنها، مفهوم مدیریت پسماند و عناصر موظف آن، انواع روش های بازیابی و بازیافت پسماند، پسماندهای ویژ و خطرناک و روش های مدیریت آنها، روش های استحصال انرژی از پسماند، روش های دفع پسماند، روش های نمونه برداری و آنالیز فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مرتبط با شهرها مورد بررسی می گردد.	
هدف کلی دوره: دانشجویان با اهمیت اقتصادی، مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی پسماند، منابع تولید، نرخ تولید، روش های کاهش، نمونه برداری، حمل و نقل و دفع پسماند آشنا گردد.	
اهداف اختصاصی دوره: در پایان این دوره انتظار می رود فراگیر: - با روش های تعیین وزن، چگالی، رطوبت و خاکستر پسماند آشنا شود. - روش های تعیین میزان رسیدگی و تثبیت در کود کمپوست را توضیح دهد. - EC, PH و دما در نمونه های پسماند را اندازه گیری کند.	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	نمونه برداری از موادزائد جامد؛ تعریف نمونه برداری، انواع روش های نمونه برداری
دوم	تعیین وزن، چگالی، رطوبت و خاکستر پسماند
سوم	تعیین درصد کربن و ازت در نمونه های پسماند



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

چهارم	تعیین pH ، EC و دما در نمونه های پسماند
پنجم	روش های تعیین میزان رسیدگی و تثبیت در کود کمپوست
ششم	تعیین دانه بندی کود کمپوست تهیه شده
هفتم	آشنایی با پایلوت بیوگاز
هشتم	آشنایی با نرم افزار Land Gem
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): پرسش و پاسخ	
وسایل آموزشی: دیتا پروژکتور، وایت برد	
وظایف و تکالیف دانشجوی: حضور مرتب و به موقع سر کلاس، مشارکت فعال، انجام تکالیف و ارائه بموقع آنها	
روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):	
۱- روش های ارزیابی در طول دوره: فعالیت کلاسی ۳۰٪	
۲- روش های ارزیابی در انتهای دوره: امتحان پایان ترم ۷۰٪	
منابع اصلی درس:	
۱.	Midilli, A. and H. Kucuk, <i>Progress in Exergy, Energy, and the Environment</i> . 2014: Springer.
۲.	Yang, M. and X. Yu, <i>Energy Efficiency: Benefits for Environment and Society</i> . 2015: Springer.
۳.	Speight, J.G. and K. Singh, <i>Environmental Management of Energy from Biofuels and Biofeedstocks</i> . 2014: John Wiley & Sons.