



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

فرم طرح درس روزانه

نام مدرس: سمیه رهدار	رتبه علمی: مربی	دانشکده: بهداشت
نوع درس (تئوری / عملی): تئوری - عملی	تعداد واحد: ۳	میزان ساعت: ۵۱ ساعت تئوری
کد درس: ۶۷۰۰۴۰	رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط	مقطع تحصیلی فراگیران: کاردانی
نیمسال ارائه درس: دوم ۹۷-۹۸		

*موارد مدنظر ارزشیابی:

حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس - ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر

*منابع درسی مورد استفاده:

راهنمای کاربردی مدیریت پسماند و پیرایش دوم، نویسندگان: جورج چوبانوگوس - فرانک کریث

آلودگی محیط زیست دکتر ادريس بذرافشان و محمد علی زوزولی

مواد زاید جامد تألیف مهندس نغمه علوی نخجوانی و مهندس سینا دوبرداران

*هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با خطرات زیست محیطی ناشی از مواد زائد جامد شهری و روستایی و شناخت روشهای جمع آوری، بازیافت و دفع آنها با توجه به جنبه های فنی و اقتصادی

اقتصادی

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)	اهداف ویژه رفتاری همان جلسه (دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)	حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش (شناختی، روان حرکتی، عاطفی)	روش های یاددهی - یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجوی
۱	آشنایی با مقدمه، تعاریف و کلیات در	تعریف مواد زائد و دلایل تجمع	شناخت	سخنرانی، بحث در	ماتریک مدیریت در	

	<p>پروژکتور</p>	<p>گروه‌های کوچک پرسش و پاسخ</p>	<p>به بحث مواد زائد توضیح دهد دلایل اهمیت دادن به بحث جمع آوری مواد زائد را بیان کند نحوه الودگی منابع آبی توسط مواد زائد، آلودگی آب، بیماری‌های قابل انتقال توسط منابع آبی الوده را بیان کند. نحوه الودگی خاک و هوا، جلب و پرورش حشرات و جوندگان توسط مواد زائد را بیان کند. بیماری‌های قابل انتقال توسط حشرات و جوندگان را بیان کند. بیماری‌هایی ناشی از باز یافت غیر بهداشتی را بیان کند. جنبه اقتصادی جمع آوری مواد زائد را شرح دهد. جنبه زیبا شناختی و زیست محیطی جمع آوری مواد زائد را شرح دهد.</p>	<p>زمینه مواد زائد و اهمیت جمع آوری مواد زائد از لحاظ جنبه بهداشتی اقتصادی و زیست محیطی</p>	
<p>پاسخ گو سوالات جلسه قبل</p>	<p>ماژیک وایت برد، پروژکتور</p>	<p>سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک پرسش و پاسخ</p>	<p>شناختی منابع و انواع مواد زائد را نام برده و شرح دهد. عوامل موثر بر تولید مواد زائد جامد شهری را شرح دهد. خواص فیزیکی مواد زائد را نام برده و هر کدام از آنها را شرح دهد.</p>	<p>منابع تولید، انواع و ترکیب مواد زائد جامد شهری و خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی MSW</p>	<p>۲</p>

				<p>خواص شیمیایی مواد زائد رنام برده و هر کدام از آنها را شرح دهد.</p> <p>خواص بیولوژیکی مواد زائد را شرح دهد.</p> <p>تجزیه پذیری بیولوژیکی ترکیبات مواد زائد آلی را بیان کند.</p> <p>علت تولید بو و ترکیبات ایجاد کننده بو را بیان کند.</p>		
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	<p>هدف اصلی از تبدیل و تغییر شکل فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی مواد زائد جامد را بیان کند.</p>	تبدیل و تغییر شکل فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی مواد زائد جامد	۳
				<p>هدف اصلی از تبدیل و تغییر شکل فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی مواد زائد جامد را بیان کند.</p> <p>مراحل تغییر شکل فیزیکی را نام برد و هر یک از مراحل (جداسازی اجزا، کاهش اندازه، کاهش حجم) را شرح دهد.</p> <p>انواع تبدیل های شیمیایی را بیان کند.</p> <p>احتراق یا اکسیداسیون را شرح دهد.</p> <p>پیرولیز را تعریف نموده و فرایند پیرولیز را شرح دهد</p> <p>محصولات فرایند پیرولیز را بیان نموده و فرآیند متانولیز</p>		

				<p>را شرح دهد. فرایند تبدیل به گاز را شرح داده و محصولات و تئوری آن را بیان کند. RDF را شرح دهد. تبدیل بیولوژیکی را شرح دهد. دلایل اهمیت به تبدیل مواد زاید در مدیریت مواد زائد جامد را بیان</p>		
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	شناختی	<p>عوامل که در ذخیره سازی مواد زائد در محل بایستی مورد توجه قرار گیرد را بیان کند. اثرات ذخیره بر مواد زائد جامد در محل را بیان کند. پردازش مواد زائد در مناطق مسکونی و تجاری را بیان کند. تعریف جمع آوری و تفاوت روشهای جمع آوری و هزینه اختصاص داده شده به بخش جمع آوری را بیان کند. نحوه جمع آوری در مناطق مسکونی و تجاری را توضیح دهد. تاثیر زمان و تعداد دفعات جمع آوری و تعداد ظروف برداشت شده در جمع آوری زباله توسط کارگران را شرح دهد. انواع سیستم های جمع آوری زباله را بیان کند.</p>	پردازش مواد زائد در مناطق مسکونی و تجاری و جمع آوری مواد زائد	۴

				ایستگاه انتقال زباله یا ترمنال زباله را شرح دهد		
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	شناختی	ضرورت عملیات انتقال، انواع ایستگاههای انتقال را توضیح دهد. حمل و نقل توسط وسایل نقلیه موتوری را شرح دهد . پردازش را تعریف نموده واهداف پردازش را بیان کند. تکنیک های پردازش را شرح دهد. تعاریف اساسی در خصوص عمل بازیافت و بازیابی را شرح دهد.	حمل و نقل مواد زائد جامد و پردازش مواد زائد جامد	۵
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه های کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	شاغلان در عملیات بازیافت را نام ببرد. فواید بازیافت را توضیح دهد. مواد قابل بازیافت را نام ببرد. بازیافت کاغذ، پلاستیک، لاستیک، فلزات و شیشه را شرح دهد. قابلیت بازیافت را توضیح دهد.	بازیافت مواد زائد	۶
				روشهای مختلف برای دفع مواد زائد جامد شهری را به طور خلاصه شرح دهد. مواردی که در طراحی، بهره برداری و راهبری محل های دفن باید مورد توجه قرار گیرد	روشهای مختلف برای دفع مواد زائد جامد شهری و دفن بهداشتی	۷

				<p>را بیان کند. مزایا و معایب دفن بهداشتی را بیان کند. اصطلاحات رایج در دفن بهداشتی را تعریف کند. شیوه جایگزینی مواد داخل لندفیل ها را شرح دهد. واکنش های داخل لندفیل ها را بیان کند. گازهای تولید شده در محل دفن را شرح دهد.</p>		
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	<p>کنترل حرکت گازها در محل دفن را شرح دهد. مراحل مختلف تولید گاز های محل دفن را شرح دهد. تغییرات تولیدگاز با زمان را شرح دهد. انواع لندفیل ها را شرح دهد. ملاحظات انتخاب لندفیل ها را بیان نموده و توضیح دهد.</p>	۸	کنترل گازهای تولیدی در محل دفن و مراحل تولید وانواع لندفیل ها
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	<p>ترکیب شیرابه را توضیح دهید. نشست شیرابه در محل های دفن را بیان کنید. روشهای مدیریت شیرابه را توضیح دهد. کنترل حرکت شیرابه و نشست</p>	۹	ترکیب، تشکیل، حرکت و کنترل شیرابه و روشهای دفن بهداشتی

				<p>کند.</p> <p>روش های دفن بهداشتی در مناطق با آب و هوای خشک را شرح دهد.</p> <p>روش های دفن بهداشتی در مناطق مرطوب را شرح دهد.</p>		
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	<p>تعریف کمپوست و خصوصیات کمپوست خوب را بدانند.</p> <p>تهیه کمپوست هوازی را شرح دهد.</p> <p>تکنیک های کمپوست سازی را نام ببرد.</p> <p>کمپوست سازی ویندرو را توضیح دهد.</p> <p>سیستم کمپوست سازی توده های ثابت با هوادهی را توضیح دهد.</p> <p>سیستم های کمپوست سازی محفظه ای را توضیح دهد.</p> <p>سیستم های کمپوست سازی سطحی را توضیح دهد.</p>	تولید کود کمپوست از پسماند و انواع روشهای تولید کود کمپوست	۱۰
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان	شناختی	<p>میکروبیولوژی فرایند را شرح دهد.</p> <p>ملاحظات طراحی و بهره برداری فرایند کمپوست هوازی را نام برده و توضیح دهد</p> <p>نحوه کنترل عوامل بیماری زا در فرآیند تولید کمپوست</p> <p>توضیح دهد</p>	میکرو بیولوژی فرایند و فاکتورهای موثر در تولید کود کمپوست	۱۱

				<p>نحوه کنترل pH در فرآیند تولید کمپوست توضیح دهد.</p> <p>نحوه کنترل بودر فرآیند تولید کمپوست توضیح دهد.</p> <p>خصوصیات کمپوست تولید شده را بیان کند.</p> <p>کمپوست را براساس اندازه تقسیم بندی کند.</p>		
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	<p>میان مصرف کمپوست در کشاورزی را بیان کند</p> <p>جوانب استفاده از کمپوست در کشاورزی را بیان کند.</p> <p>مزایا و معایب کمپوست را بیان کند.</p> <p>آزمایشات کنترل کیفیت کمپوست را بیان کند.</p> <p>مبارزه با مگس در جریان کمپوست سازی را بیان کند.</p> <p>مواد سمی موجود در کمپوست را بیان کند.</p> <p>تهیه کود کمپوست با کمک کرم های خاکی را بیان کند.</p>	مصرف کمپوست در کشاورزی، مزایا و معایب کمپوست و روشهای دیگر تولید کود کمپوست	۱۲
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان	شناختی	<p>تعریف بیوگاز را بیان کند.</p> <p>ترکیب بیوگاز و فواید آن را بیان کند.</p> <p>ملاحظات طراحی در دستگاه بیوگاز را بیان کند.</p> <p>عملیات اساسی در عملکرد</p>	هضم بی هوازی مواد زائد - تولید بیوگاز	۱۳

				سیستم بیوگاز را بیان کند. تصفیه و مصرف بیوگاز بیوگاز را بیان کند. مواد خروجی از بیوگاز را بیان کند.		
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان ، پرسش و پاسخ	شناختی	اصول پردازش حرارتی را شرح دهد. تقسیم بندی زباله سوزها براساس باز یابی انرژی بیان کند. ساختمان کارخانه زباله سوز را بیان کند. انواع سیستم احتراق را بیان کند. ملاحظات طراحی در دستگاه زباله سوز را بیان کند. مشکلات زیست محیطی زباله سوزها را بیان کند.	زباله سوزها و تقسیم بندی و طراحی زباله سوزها	۱۴
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی ، بحث در گروه های کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	سیستم کنترل آلودگی هوا را شرح دهد. زباله سوزها ی ویژه مراکز درمانی و بیمارستانی را بیان کند. ملاحظات بهره برداری و نصب دستگاه زباله سوز را بیان کند. محاسن و معایب زباله سوزها را بیان کند. تعریف ترکیب و طبقه بندی زباله های بیمارستانی را بیان	سیستم کنترل آلودگی هوا در زباله سوزها، محاسن و معایب زباله سوزها و زباله های بیمارستانی و پسمانده های صنعتی و خطرناک	۱۵

				<p>کند.</p> <p>میزان تولید زباله های بیمارستانی را بیان کند.</p> <p>مشخصات زباله های بیمارستانی را بیان کند.</p> <p>روشهای جمع آوری و حمل و نقل زباله های بیمارستانی و دفع و تصفیه را بداند</p> <p>انواع روشهای تصفیه را بداند.</p>		
					شرکت در جلسه امتحان پایان ترم	۱۶

*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)

روش های یادهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی ، بحث در گروه های کوچک ، نمایشی ، پرسش و پاسخ ، حل مسئله (pbl) ، گردش علمی ، آزمایشگاهی ، یادگیری بر اساس case و غیره

