مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره

نام درس: مدیریت مواد زاید جامد تعداد واحد: ۲ واحد نظری	رشته تحصیلی: بهداشت محیط	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ناپیوسته	محل برگزاری: ساختمان کلاسها	مدرس: آقای دکتر داودی	نیمسال تحصیلی دوم ۹۵-۱۳۹۶

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با انوع منابع تولید و ترکیب پسماندها و روشهای مدیریت پسماندهای جامد شهری

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	حیطه و طبقه آن	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	زمان	تکالیف دانشجو	نحوه** ارزشیابی
۱		آشنایی با اهمیت مدیریت مواد زاید جامد	دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: اهمیت مدیریت مواد زاید جامد را از نظر اقتصادی، زیبایی شناختی و بهداشتی بیان کند. مهمترین بیماری های منتقله از مواد زاید جامد را نام ببرد. ب- حیطه عاطفی: در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	وایت برد ماژیک کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- Quiz در جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۲		شناخت عناصر موظف در مدیریت مواد زاید جامد	دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: اجزای مختلف یک برنامه جامع مدیریت پسماند را به ترتیب نام ببرد.	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، بحث گروهی کوچک،	وایت برد ماژیک ویدیو پروژکتور	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

		اهمیت هر کدام از اجزا را در مدیریت پسماند شرح دهد. ب- حیطه عاطفی: در خصوص مباحث مطرح شده اظهار نظر کند. در بحث کلاسی حضور فعال داشته باشد. به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد.		پرسش و پاسخ	اسلاید اموزشی کتاب		جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضوع جلسه آینده	
۳		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: انواع منابع تولید پسماند در یک اجتماع شهری را نام ببرد. خصوصیات پسماند تولید شده از هر منبع را شرح دهد. ب- حیطه عاطفی: در خصوص مباحث مطرح شده اظهار نظر کند. در بحث کلاسی حضور فعال داشته باشد. به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد.	آشنایی با منابع تولید مواد زاید جامد	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، بحث گروهی کوچک، پرسش و پاسخ	وایت برد ماژیک ویدیو پروژکتور اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضوع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۴		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: عمده ترین اجزای تشکیل دهنده پسماندهای شهری را نام ببرد. ترکیب پسماند در ایران و کشورهای پیشرفته را مقایسه کند. ویژگی های فیزیکی پسماند را (رطوبت، وزن مخصوص، ...) توصیف کند. ب- حیطه عاطفی:	آشنایی با ترکیب فیزیکی تشکیل دهنده پسماندهای شهری	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، بحث گروهی کوچک، پرسش و پاسخ	وایت برد ماژیک ویدیو پروژکتور اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضوع	مرحله ای یا تکوینی

		در بحث کلاسی حضور فعال داشته باشد. به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد.					جلسه آینده	
۵		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: سرانه تولید پسماند و ا تعریف کند. تغییرات کمی و کیفی پسماند شهری را در فصول سال و جوامع مختلف پیش بینی کند. ب- حیطه عاطفی: در خصوص مباحث مطرح شده اظهار نظر کند. در بحث کلاسی حضور فعال داشته باشد. به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد.	آشنایی با عوامل موثر بر کمیت و کیفیت پسماندهای شهری	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، بحث گروهی کوچک، پرسش و پاسخ	وایت برد ماژیک ویدیو پروژکتور اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضوع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۶		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: چند روش کاربردی برای کاهش کمیت پسماند تولید شده را در مبدا تولید نام ببرد. چند روش کاربردی برای کاهش سمیت پسماند تولید شده را در مبدا تولید نام ببرد تجربه خود را در خصوص روشهایی که تاکنون در زمینه کاهش تولید پسماند بکار گرفته است شرح دهد. ب- حیطه عاطفی: در بحث کلاسی حضور فعال داشته باشد. به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد.	آشنایی با روشهای کاهش تولید زباله در مبداء تولید	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضوع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۷		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس:	آشنایی با روشهای	شناختی	سخنرانی،	تخته وایت برد	۹۰	پرسش و پاسخ	مرحله ای یا

		جمع آوری پسماندهای شهری	الف- حیطه شناختی: روشهای جمع اوری پسماند را نام ببرد. روشهای جمع آوری پسماند را با یکدیگر مقایسه کند. بهترین روش جمع آوری پسماند را متناسب با بافت منطقه و نوع ساختمان های شهر محل زندگی خود پیشنهاد دهد. سیستم کنونی جمع اوری پسماند در شهر محل زندگی خود نقد کند. ب- حیطه عاطفی: به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	عاطفی	مباحثه ای، پرسش و پاسخ	فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	دقیقه	در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	تکوینی
۸		آشنایی با انواع روشها و تجهیزات حمل و نقل پسماند در شهرها	دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: روشهای انتقال پسماند را از مبدا تولید به محل ذخیره سازی یا دفع نهایی نام ببرد. تجهیزات مناسب برای انتقال پسماند را با توجه به خصوصیات پسماند شرح دهد. بهترین روش انتقال پسماند را متناسب با بافت منطقه و نوع ساختمان های شهر محل زندگی خود پیشنهاد دهد. ب- حیطه عاطفی: به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد. به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۹		آشنایی با پردازش و	دانشجو باید بتواند در پایان کلاس:	شناختی	سخنرانی،	تخته وایت برد	۹۰	پرسش و پاسخ	مرحله ای یا

		بازیافت پسماند	الف- حیطه شناختی: انواع روشهای پردازش پسماند و اهداف آنها را نام ببرد. انواع روشهای بازیافت پسماند و اهداف آنها را نام ببرد. بهترین روش پردازش و بازیافت پسماند را متناسب با خصوصیات پسماند محل زندگی خود پیشنهاد دهد. ب- حیطه عاطفی: به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد. به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	عاطفی	مباحثه ای، پرسش و پاسخ	فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	دقیقه	در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	تکوینی
۱۰		آشنایی با روش های دفع پسماند	دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: انواع روشهای دفع نهایی پسماند را نام ببرد. بهترین روش دفع نهایی پسماند را متناسب با خصوصیات پسماند محل زندگی خود پیشنهاد دهد. ب- حیطه عاطفی: به مطالب مطرح شده توجه داشته و به درس گوش فرادهد. به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۱۱		آشنایی با تولید کود کمپوست	دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: انواع روشهای تولید کود کمپوست از پسماند را نام ببرد.	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی

		استانداردهای کیفی کود کمپوست را نام ببرد. ب- حیطه عاطفی: به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد. در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.			کتاب		جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	
۱۲		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: انواع تجهیزات بازیافت انرژی از پسماند رابه روش حرارتی نام ببرد. پسماندهای مناسب برای بازیافت انرژی به روش حرارتی را شناسایی کند. مزایا و معایب روشهای حرارتی را در مقایسه با سایر روشهای پردازش پسماند بیان کند. ب- حیطه عاطفی: به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد. در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.	آشنایی با سوزاندن پسماند و سایر روشهای حرارتی	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۱۳		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: مبانی و ملزومات روش بیوگاز را برای بازیافت انرژی از پسماند شرح دهد. پسماندهای مناسب برای بازیافت انرژی به روش بیولوژیکی را شناسایی کند. مزایا و معایب روشهای بیولوژیکی بازیافت انرژی را در مقایسه با سایر روشهای پردازش پسماند بیان کند. ب- حیطه عاطفی: به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می	آشنایی با بازیافت انرژی ازپسماند (بیوگاز)	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع	مرحله ای یا تکوینی

		شود پاسخ دهد. در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.					جلسه آینده	
۱۴		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: اصول مکان یابی محل دفن بهداشتی را بیان کند. مزایا و معایب روش دفن بهداشتی را در مقایسه با سایر روشهای دفع نهایی پسماند بیان کند. ب- حیطه عاطفی: به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد. در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.	آشنایی با دفن بهداشتی پسماند	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۱۵		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: مهمترین قوانین داخلی و معاهدات بین المللی مرتبط با مدیریت پسماند را نام ببرد. ب- حیطه عاطفی: به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد. در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.	آشنایی با مقررات مربوط به پسماند	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	مرحله ای یا تکوینی
۱۶		دانشجو باید بتواند در پایان کلاس: الف- حیطه شناختی: مهمترین اجزای خطرناک موجود در پسماندهای شهری را نام ببرد. روش های بی خطرسازی، پردازش و دفع نهایی	آشنایی با پسماندهای خطرناک شهری	شناختی عاطفی	سخنرانی، مباحثه ای، پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- در Quiz جلسه آینده جستجو در	مرحله ای یا تکوینی

			پسماندهای خطرناک را توصیح دهد. ب- حیطه عاطفی: به سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد. در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.				منابع الکترونیک و کتابخانه ای در مورد موضع جلسه آینده	
۱۷		جمع بندی کلی مطالب و رفع مشکل	دانشجو بتواند ۱. مطالب ارائه شده در طول ترم را توضیح جامعی بدهد. ۲. مسائل مختلف ارائه شده در طول ترم را حل نماید. ۳. هدف از ارائه این واحد درسی را به خوبی درک کرده باشد. ۴. با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند.	شناختی- عاطفی	حل مسئله	---	۱۲۰	حل مسائل داده شده	آزمون پایانی

نحوه ارزشیابی:

ارزشیابی به صورت کتبی که ۲۰٪ کل نمره با استفاده از کوئیز و ۸۰٪ باقی‌مانده در امتحان پایان ترم محاسبه می‌گردد.

نحوه محاسبه نمره کل:

آزمون پایان ترم ۸۰٪ کل نمره

کوئیز و تکالیف درسی ۲۰٪ کل نمره

منابع اصلی درس:

۱- سیستم مدیریت مواد زاید جامد شهری و روشهای کنترل آن/ تالیف محمدعلی عبدلی، تهران: سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران، ۱۳۷۲.

۲- مدیریت جامع پسماند (ISWM) اصول مهندسی و مسایل مدیریتی / نویسندگان جورج چوبانگلوس، هیلاری تیسن، ساموئل ویجیل ؛ مترجمان نعمتا... جعفرزاده حقیقی‌فرد ...[و دیگران] ؛ تهران: خانیران، ۱۳۸۸.

۳- مواد زاید جامد مشتمل بر مدیریت جمع‌آوری و حمل و نقل، دفن بهداشتی و تهیه کمپوست با تجدید نظر و استفاده از مطالب و منابع جدید/ توسط قاسم‌علی عمرانی، ویرایش دوم، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی،واحد علوم و تحقیقات، ۱۳۸۹.

٤- درسنامه جامع آلودگی محیط زیست مشتمل بر آلودگی هوا، مدیریت مواد زائد جامد/ محمدعلی ززولی ، ادریس بذرافشان.تهران: سماط،۱۳۸۸.

۵- راهنمای نمونه‌برداری و آنالیز پسماند و کمپوست: مطابق سرفصل آزمایشگاه عملی دروس پسماند شهری و صنعتی و کمپوست/نویسندگان محمدعلی ززولی، سمانه دهقان؛ تهران: آوای قلم: انتشارات خانیران، ۱۳۹٤.