مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره

نام درس: مدیریت مواد زاید جامد **تعداد واحد: ۱ عملی**	**رشته تحصیلی: بهداشت محیط**	**مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ناپیوسته**	**محل برگزاری: ساختمان کلاسها و آزمایشگاه شیمی و میکروبیولوژی بهداشت محیط**	**مدرس: آقای دکتر داودی**	**نیمسال تحصیلی دوم ۹۵-۱۳۹۶**

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با روشهای نمونه برداری و آنالیز آزمایشگاهی پسماندهای جامد

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	زمان جلسه	تکالیف دانشجو	نحوه** ارزشیابی
۱		آشنایی با روش های نمونه برداری از پسماند	دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: روش های نمونه برداری از پسماند را توضیح دهد. موارد کاربرد هر کدام از روشها را بشناسد. حیطه روانی حرکتی: وسایل نمونه برداری را آماده سازی کند. یک نمونه نماینده از یک توده زباله تهیه کند. حیطه عاطفی: با انگیزه به درس گوش کند. با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود	شناختی عاطفی روانی حرکتی	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید آموزشی کتاب	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش، نوشتن گزارش کار	آغازین

* 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.

		پاسخ دهد.						
۲	آشنایی با روش های تعیین نرخ و سرانه تولید پسماند	دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: نرخ تولید و سرانه تولید را تعریف و مقایسه کند. روش عملی تعیین نرخ تولید و سرانه تولید را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: مسائل مربوط به تعیین نرخ تولید پسماند را حل کند. مسائل مربوط به تعیین سرانه تولید پسماند را حل کند. حیطه عاطفی: با انگیزه به درس گوش کند. با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	شناختی عاطفی روانی حرکتی	سخنرانی پرسش و پاسخ حل مسئله	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی، نوشتن گزارش کار	مرحله ای یا تکوینی، تشخیصی
۳	آشنایی با تعیین دانسیته پسماند	دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: دانسیته پسماند را تعریف کند. روش عملی تعیین دانسیته پسماند را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: مسائل مربوط به تعیین دانسیته پسماند را حل کند. دانسیته یک نمونه واقعی پسماند جامد را اندازه بگیرد. حیطه عاطفی: با انگیزه به درس گوش کند. با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	شناختی عاطفی روانی حرکتی	سخنرانی پرسش و پاسخ حل مسئله	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار	مرحله ای یا تکوینی، تشخیصی
۴	آشنایی با تعیین ترکیب فیزیکی پسماند	دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: اجزای تشکیل دهنده ترکیب فیزیکی پسماند را نام ببرد.	شناختی عاطفی روانی	سخنرانی پرسش و پاسخ حل مسئله	تخته وایت برد فیلم آموزشی	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی،	مرحله ای یا تکوینی، تشخیصی

		روش عملی تعیین ترکیب فیزیکی پسماند را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: مسائل مربوط به تعیین فیزیکی پسماند را حل کند. یک نمونه مخلوط از پسماند شهری را تفکیک کرده و درصد اجزای فیزیکی تشکیل دهنده آن را محاسبه کند. حیطه عاطفی: با انگیزه به درس گوش کند. با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	حرکتی		اسلاید آموزشی کتاب		انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار	
۵		آشنایی با روش تعیین درصد خاکستر	دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: روش عملی تعیین درصد خاکستر پسماند را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: مسائل مربوط به تعیین درصد خاکستر پسماند را حل کند. درصد خاکستر باقیمانده از احتراق یک نمونه پسماند را اندازه گیری کند. حیطه عاطفی: با انگیزه به درس گوش کند. با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	شناختی عاطفی روانی حرکتی	سخنرانی پرسش و پاسخ حل مسئله	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید آموزشی کتاب	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار	مرحله ای یا تکوینی، تشخیصی
۶		آشنایی با تعیین ترکیب شیمیایی پسماند	دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: مهمترین اجزای تشکیل دهنده ترکیب شیمیایی پسماند را نام ببرد. روش عملی تعیین ترکیب شیمیایی پسماند را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی:	شناختی عاطفی روانی حرکتی	سخنرانی پرسش و پاسخ حل مسئله	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید آموزشی کتاب	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار	مرحله ای یا تکوینی، تشخیصی

		مسائل مربوط به تعیین ترکیب شیمیایی پسماند را حل کند. ترکیب شیمیایی یک نمونه پسماند واقعی را تعیین کند. حیطه عاطفی: با انگیزه به درس گوش کند. با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.							
۷		دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: ارزش حرارتی پسماند را تعریف کرده و واحد آن را بیان کند. روش عملی تعیین ارزش حرارتی پسماند را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: مسائل مربوط به تعیین ارزش حرارتی پسماند را حل کند. ارزش حرارتی یک نمونه پسماند واقعی را تعیین کند. حیطه عاطفی: با انگیزه به درس گوش کند. با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.	آشنایی با روش تعیین ارزش حرارتی پسماند	شناختی عاطفی روانی حرکتی	سخنرانی پرسش و پاسخ حل مسئله	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار	مرحله ای یا تکوینی، تشخیصی
۸		دانشجو باید بتواند حیطه شناختی: شاخص ها و مقادیر استانداردهای ملی و بین المللی مربوط به کیفیت کود کمپوست را بیان کند. روش عملی تعیین کیفیت کود کمپوست را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: کیفیت یک نمونه کود کمپوست را از نظر برخی شاخص های	آشنایی با روش تعیین کیفیت کود کمپوست	شناختی عاطفی روانی حرکتی	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته وایت برد فیلم آموزشی اسلاید اموزشی کتاب	۱۸۰ دقیقه	شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار	مرحله ای یا تکوینی، تشخیصی

			انحصاری تعیین کرده و آن را ارزش گذاری نماید. **حیطه عاطفی:** **با انگیزه به درس گوش کند.** **با سوالاتی که در مورد موضوع مورد بحث پرسیده می شود پاسخ دهد.**						
۹		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.	شناختی-عاطفی	حل مسئله	----	**۱۸۰ دقیقه**	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.

٥- 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.