

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: بهمن ۱۴۰۱
نوع درس: اختصاصی	مقطع/ارشته: دکتری مهندسی بهداشت محیط
دانشکده: بهداشت	
نام مدرس: دکتر محمد رضا سمائی	
نام درس(واحد): مدیریت جامع مواد زائد جامد	
تعداد دانشجو: ۳	
ترم: دوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

جلسه: یک
اهداف: معرفی درس و منابع آن
شناختی: شناخت منابع اصلی و کمکی درس
مهارتی: ۱- توانایی شناسایی و دسته‌بندی پسماندها: دانشجویان باید بتوانند پسماندها را شناسایی کنند و آن‌ها را به درستی دسته‌بندی کنند.
نگرشی: ۱- توسعه نگرش حفاظت از محیط زیست: بر نیاز اهمیت حفاظت از محیط زیست تاکید شده و دانشجویان به فهم عمقی از این نیاز و تأثیرات منفی پسماندها بر محیط زیست و منابع طبیعی دعوت می‌شوند.

روش تدریس

حضور:	مجازی:
نحوه تعامل استاد و دانشجو: پرسش و پاسخ	
ارزیابی تکوینی: گفتگوی گروهی	
ارزشیابی تکمیلی: سوالات مفهومی	

اهداف: روش‌های اساسی در مدیریت پسماند

در این جلسه، به معرفی و بررسی روش‌های اساسی و مهم در مدیریت پسماند می‌پردازیم. این روش‌ها شامل مفاهیم و اصول مدیریت پسماند، سلسله مراتب مدیریت پسماند، ارزیابی پسماند و انتخاب روش‌های مناسب، جمع‌آوری و حمل و نقل پسماندها، فرآیندهای بازیافت و بازیابی مواد، دفن پسماندها و روش‌های تخلیه مناسب پسماندها می‌باشند.

شناختی: ۱- آشنایی دانشجویان با روش‌های اساسی مدیریت پسماند: دانشجویان باید به مفاهیم و اصول مدیریت پسماند، سلسله مراتب مدیریت پسماند و روش‌های مختلف مدیریت پسماند آشنا شوند.

مهارتی: آموزش مهارت‌های عملی مدیریت پسماند: دانشجویان باید به توانایی ارزیابی پسماند، انتخاب روش‌های مناسب جمع‌آوری و حمل و نقل پسماندها، فرآیندهای بازیافت و بازیابی مواد، دفن پسماندها و تخلیه مناسب پسماندها دست یابند.

نگرشی: ۱- ایجاد نگرشی مثبت و هماهنگ با محیط زیست در دانشجویان: دانشجویان باید ضرورت مدیریت صحیح پسماندها را درک کنند و به ارزش‌های حفاظت از محیط زیست و توسعه پایدار پی ببرند.

روش تدریس

حضور:	مجازی:
<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- نخست موضوع جلسه توضیح داده شده و اهمیت آن برای دانشجویان بیان می‌گردد و از مثال‌ها و مطالب کاربردی استفاده می‌شود. ۲- بحث گروهی: دانشجویان به اشتراک گذاری نظرات، تجربیات و راه‌حل‌های خود می‌پردازند.</p>	
<p>ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت و گفتگوی گروهی: انجام گفتگو و بحث درباره مسائل مرتبط با روش‌های اساسی در مدیریت پسماند. ۲- تفکر انتقادی: در ارزیابی تکوینی از دانشجویان خواسته می‌شود تا تفکر انتقادی خود را نشان دهند. این شامل توانایی بررسی و ارزیابی مفاهیم مدیریت پسماند، ارائه دیدگاه‌های نوآورانه و پرسش سؤالات مرتبط با موضوع است.</p> <p>ارزشیابی تکمیلی: تکمیل تمرینات: تمرینات مرتبط با مفاهیم مدیریت پسماند به دانشجویان داده شده و از آن‌ها خواسته می‌شود تا آن‌ها را تکمیل کنند. این تمرینات می‌توانند شامل سؤالات چندگزینه‌ای، مطالعه موردی، حل مسئله و تحلیل داده‌ها باشند.</p>	

اهداف: استراتژی های مختلف در مدیریت جامع پسماند

در این جلسه، به بررسی و معرفی استراتژی های مختلفی که در مدیریت جامع پسماند مورد استفاده قرار می گیرند، پرداخته می شود.

شناختی: ۱- آشنایی با انواع استراتژی های مدیریت جامع پسماند: دانشجویان باید با انواع استراتژی های استفاده شده

در مدیریت جامع پسماند آشنا شوند، از جمله استراتژی های سلسله مراتبی و کاهش پسماند. ۲- فهمیدن نحوه عملکرد هر استراتژی: دانشجویان باید بتوانند نحوه عملکرد هر استراتژی را در مدیریت جامع پسماند فهمیده و نقاط قوت و ضعف هر یک را تشخیص دهند. ۳- درک اهمیت استراتژی های مدیریت جامع پسماند: دانشجویان باید درک کنند که استراتژی های مختلف در مدیریت جامع پسماند چه اهمیتی دارند و چگونه می توانند به بهبود عملکرد مدیریت پسماند و حفاظت از محیط زیست کمک کنند.

مهارتی: ۱- توانایی تعیین و انتخاب استراتژی مناسب: دانشجویان باید بتوانند استراتژی های مناسب برای مدیریت پسماند را تعیین و انتخاب کنند، با توجه به نیازها و محدودیت های موجود. ۲- توانایی ارزیابی و اجرای استراتژی های مدیریت جامع پسماند: دانشجویان باید توانایی ارزیابی و اجرای استراتژی های مختلف را در مدیریت پسماند داشته باشند و بتوانند بهینه سازی عملکرد آنها را تحقیق کنند.

نگرشی: ۱- ایجاد نگرش مسئولیت پذیری: دانشجویان باید به مسئولیت خود در مدیریت پسماند و تأثیر استراتژی های انتخابی بر محیط زیست و جامعه توجه کنند. ۲- توجه به جنبه های اقتصادی و اجتماعی: دانشجویان باید درک کنند که استراتژی های مدیریت پسماند نه تنها برای حفاظت از محیط زیست، بلکه برای توسعه اقتصادی و اجتماعی نیز اهمیت دارند.

روش تدریس

حضور:	
نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- توضیح مفاهیم و مطالب: مفاهیم و مطالب مربوط به استراتژی های مدیریت پسماند به دانشجویان توضیح داده می شود و در صورت نیاز، با استفاده از مثال ها و تمرین ها، مطالب را توضیح و تبیین می شود.	
ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت فعال: دانشجویان باید در جلسات فعالیت کنند و به سوالات استاد پاسخ دهند، نظرات خود را بیان کنند و در بحث ها و تبادل نظرها شرکت کنند. مشارکت فعال دانشجویان نشان از فهم و درک مفاهیم و استراتژی های مدیریت پسماند است. ۲- فهم مفاهیم: دانشجویان باید مفاهیم و مطالب ارائه شده توسط استاد را به خوبی فهمیده و تسلط کامل بر آنها را داشته باشند. این شامل توانایی استفاده از اصطلاحات و مفاهیم تخصصی مربوط به مدیریت جامع پسماند است. ۳- حل تمرین ها و مسائل عملی: استاد می تواند تمرین ها و مسائل عملی مرتبط با مدیریت جامع پسماند به دانشجویان ارائه کند و از آنها بخواهد آنها را حل کنند. این نشان دهنده توانایی دانشجویان در اعمال عملی مطالب و استراتژی های مدیریت پسماند است. ۴- ارائه پروژه ها و گزارش ها: استاد می تواند از دانشجویان بخواهد پروژه ها و گزارش های مرتبط با مدیریت جامع پسماند تهیه و ارائه کنند. این پروژه ها و گزارش ها می تواند شامل مطالعات موردی، تحلیل مشکلات و پیشنهاد راهکارهای مدیریت پسماند باشد.	

ارزشیابی تکمیلی: ۱- آزمون‌ها: آزمون‌های شفاهی برگزار می‌شود تا دانشجویان در مورد مفاهیم و استراتژی‌های مدیریت پسماند سنجیده شوند. این آزمون‌ها می‌توانند شامل سوالات چهارگزینه‌ای، سوالات کوتاه‌مدت و سوالات تشریحی باشند. ۲- ارائه‌ها: دانشجویان می‌توانند ارائه‌های خود را در مورد مفاهیم و استراتژی‌های مدیریت پسماند داشته باشند. این ارائه‌ها می‌توانند در قالب سخنرانی‌ها، توضیح مطالب، نمایش‌های تصویری و گفتگوهای گروهی باشند.

اهداف: مقررات ملی و بین‌المللی و بررسی قوانین سایر کشورها در زمینه مدیریت پسماند

شناختی: شناخت قوانین و مقررات مدیریت پسماند در کشورهای دیگر: هدف از این جلسه، آشنایی دانشجویان با قوانین و مقررات مدیریت پسماند در سطح ملی و بین‌المللی است. این شامل مطالعه و فهم قوانین، سیاست‌ها و رویکردهای مرتبط با مدیریت پسماند در کشورهای دیگر می‌شود.

مهارتی: ۱- توانایی تحلیل و بررسی قوانین و مقررات: با مطالعه قوانین مدیریت پسماند در کشورهای دیگر، هدف این جلسه تقویت مهارت‌های تحلیل و بررسی دانشجویان در زمینه ارزیابی و بررسی قوانین مدیریت پسماند مختلف است.

۲- توانایی انجام مطالعات موردی: در این جلسه، دانشجویان می‌توانند توانایی انجام مطالعات موردی در زمینه قوانین و مقررات مدیریت پسماند در کشورهای دیگر را پیدا کنند. این شامل تحلیل و بررسی سیستم‌های مدیریت پسماند در کشورهای مختلف و ارائه گزارش‌های مربوطه است.

نگرشی: ۱- فراگیری دیدگاه بین‌المللی: هدف این جلسه، توسعه دیدگاه بین‌المللی در مورد مدیریت پسماند است. دانشجویان با بررسی قوانین و مقررات مدیریت پسماند در کشورهای دیگر، قادر خواهند بود بهبودها و نقاط قوت سیستم‌های مدیریت پسماند در سطح بین‌المللی را شناسایی کنند. ۲- فهم تفاوت‌ها و تشابهات: این جلسه به دانشجویان کمک می‌کند تا تفاوت‌ها و تشابهات بین قوانین مدیریت پسماند در کشورهای مختلف را درک کنند. این می‌تواند نگرشی جهت‌بخش باشد و به دانشجویان کمک می‌کند در طراحی و اجرای سیستم‌های مدیریت پسماند در کشور خود تفکری گسترده‌تر داشته باشند. ۳- تشویق به تبادل نظر و تجربه: در این جلسه، دانشجویان ترغیب به تبادل نظر و تجربه در مورد قوانین و مقررات مدیریت پسماند در کشورهای مختلف می‌شوند. این امکان به آن‌ها می‌دهد تا از تجربیات همدیگر بهره‌برداری کنند و نگرش گسترده‌تری در مورد مدیریت پسماند ایجاد کنند. ۴- آشنایی با رویکردها و ابزارهای نوین: بررسی قوانین و مقررات مدیریت پسماند در کشورهای دیگر به دانشجویان امکان می‌دهد تا با رویکردها و ابزارهای نوین در مدیریت پسماند آشنا شوند.

روش تدریس

حضور:	
نحوه تعامل استاد و دانشجو: توضیح مفهوم‌ها توسط استاد، ذکر نمونه‌ها و مثال‌ها، بحث و تمرین‌های عملی	
<p>ارزیابی تکوینی: ۱- بررسی و توجیه مفاهیم: از دانشجویان خواسته می‌شود مفاهیم و قوانین مدیریت پسماند در کشورهای مختلف را توضیح دهند و توجیه کنند. ۲- بحث و گفتگو: برای بررسی مفاهیم مطرح شده و تبادل نظر بیشتر، بحث و گفتگو با دانشجویان صورت می‌گیرد. این امر به دانشجویان کمک می‌کند تا بیشتر در مورد موضوعات مطرح شده فکر کنند و نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کنند. ۳- سوالات متنوع: در طول جلسه سوالات متنوعی از دانشجویان پرسیده می‌شود تا سطح فهم و دانش آنها را در مورد قوانین و مقررات مدیریت پسماند سنجیده شود.</p> <p>ارزشیابی تکمیلی: ۱- پروژه عملی: به دانشجویان وظیفه انجام یک پروژه عملی را در ارتباط با مقررات ملی و بین‌المللی و قوانین مدیریت پسماند داده می‌شود. این پروژه می‌تواند شامل تحلیل سیستم‌های مدیریت پسماند در یک کشور خاص، ارائه یک طرح عملی برای بهبود مدیریت پسماند، یا مقایسه قوانین مدیریت پسماند در دو یا چند کشور باشد. ۲- ارزیابی مستندات: دانشجویان باید مستندات مربوط به بررسی قوانین مدیریت پسماند در کشورهای مختلف را جمع‌آوری و ارزیابی کنند. این مستندات می‌تواند شامل گزارش‌های تحقیق، مقالات علمی، مطالعات</p>	

موردی، و قوانین مربوطه باشد. ۳- ارائه گزارش: دانشجویان باید یک گزارش کامل و جامع درباره مقرارت ملی و بین‌المللی و قوانین مدیریت پسماند در کشورهای مختلف تهیه کنند. این گزارش می‌تواند شامل توضیحات مفصل درباره قوانین، سیستم‌ها، چالش‌ها و راهکارهای مرتبط با مدیریت پسماند در هر کشور باشد.

جلسه: پنج

اهداف: چالشها در مدیریت جامع مواد زائد جامد و شناخت فاکتورهای اساسی و کلیدی در مدیریت جامع پسماند

شناختی: ۱- آشنایی با چالش‌های مدیریت جامع مواد زائد جامد در سطح ملی و بین‌المللی. ۲- درک فاکتورهای اساسی و کلیدی در مدیریت جامع پسماند. ۳- تفهیم اهمیت مدیریت جامع پسماند در حفظ محیط زیست.

مهارتی: ۱- توانایی تحلیل چالش‌ها و مسائل مرتبط با مدیریت جامع مواد زائد جامد. ۲- بررسی و ارزیابی فاکتورهای کلیدی در مدیریت جامع پسماند. ۳- توانایی ارائه راهکارها و استراتژی‌های بهبود مدیریت جامع پسماند.

نگرشی: ۱- توجه و توسعه نگرشی مثبت نسبت به مدیریت جامع پسماند. ۲- ارتقاء آگاهی از اهمیت حفاظت از محیط زیست و استفاده پایدار از منابع طبیعی. ۳- تشویق به مشارکت فعال در اقدامات مرتبط با مدیریت جامع پسماند.

روش تدریس

حضور:

نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- محتوای جلسه به صورت روشن و قابل درکی ارائه می‌گردد و سوالات و ابهامات دانشجویان پاسخ داده می‌شود. ۲- فرصت‌های بحث و گفتگو فراهم می‌گردد و از دانشجویان خواسته می‌شود تا نظرات و تجربیات خود را درباره چالشها در مدیریت جامع مواد زائد جامد به اشتراک بگذارند.

ارزیابی تکوینی: ۱- پرسش و پاسخ: در طول جلسه، سوالات مربوط به چالش‌ها و فاکتورهای اساسی در مدیریت جامع پسماند مطرح شده و دانشجویان پاسخ می‌دهند.

۲- مطالعه مستندات: دانشجویان به مطالعه مقالات، گزارش‌ها و مطالعات مرتبط با چالش‌ها و فاکتورهای مدیریت جامع پسماند تشویق شده و از آنها خواسته می‌شود، خلاصه‌ای از مطالب مطالعه شده را تهیه و ارائه کنند.

ارزیابی تکمیلی: ۱- تحقیق و ارائه گزارش: دانشجویان باید یک تحقیق مستقل درباره چالش‌ها و فاکتورهای اساسی در مدیریت جامع پسماند انجام دهند و گزارش کاملی از نتایج تحقیق خود را تهیه کنند. این گزارش می‌تواند شامل توضیحات دقیق، تحلیل چالش‌ها و ارائه راهکارهای ممکن باشد.

اهداف: برنامه ریزی در مدیریت جامع پسماند

شناختی: ۱- درک مفهوم برنامه‌ریزی در مدیریت جامع پسماند. ۲- آشنایی با مراحل و عوامل مهم در برنامه‌ریزی جامع پسماند. ۳- شناخت روش‌ها و ابزارهای برنامه‌ریزی مدیریت جامع پسماند.

مهارتی: ۱- توانایی تدوین یک برنامه جامع برای مدیریت جامع پسماند. ۲- توانایی ارزیابی عوامل محیطی و تکنولوژیکی در برنامه‌ریزی مدیریت جامع پسماند. ۳- توانایی انتخاب راهکارهای مناسب و اولویت‌بندی فعالیت‌ها در برنامه‌ریزی مدیریت جامع پسماند.

نگرشی: ۱- توسعه نگرشی مثبت نسبت به برنامه‌ریزی جامع در مدیریت جامع پسماند. ۲- ارتقای آگاهی از اهمیت برنامه‌ریزی دقیق و موثر در مدیریت جامع پسماند. ۳- تشویق به مشارکت فعال در ایجاد و اجرای برنامه‌های جامع پسماند.

روش تدریس

حضور:

نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- توضیح مفاهیم: مفاهیم اساسی برنامه‌ریزی در مدیریت جامع پسماند توضیح داده می‌شود و شامل توضیح اهمیت برنامه‌ریزی، اجزای یک برنامه جامع و مراحل برنامه‌ریزی می‌گردد. ۲- بحث و تبادل نظر: سؤالات مرتبط با برنامه‌ریزی در مدیریت جامع پسماند مطرح می‌شود. دانشجویان نظرات و دیدگاه‌های خود را بیان می‌کنند. این بحث و تبادل نظر می‌تواند در قالب گفتگوهای گروهی یا بحث جمعی باشد. ۳- تحلیل مسائل: دانشجویان به تحلیل مسائل و چالش‌های مرتبط با برنامه‌ریزی در مدیریت جامع پسماند می‌پردازند. دانشجویان باید مسائل را تحلیل کرده، عوامل مهم را شناسایی کنند و راهکارهای مناسب را ارائه دهند.

ارزیابی تکوینی: ۱- تمرین تدوین برنامه: دانشجویان باید به صورت فردی یا گروهی برنامه‌ای جامع برای مدیریت پسماند در یک شهر، منطقه یا کشور را تدوین کنند. در این تمرین، می‌توانند از مفاهیم و روش‌هایی که در جلسه ارائه شده استفاده کنند و برنامه‌ی خود را شامل اهداف، استراتژی‌ها، فعالیت‌ها، منابع و بودجه‌های مورد نیاز، زمان‌بندی و راهکارهای ارزیابی قرار دهند.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- پروژه عملی: دانشجویان باید یک پروژه عملی در حوزه برنامه‌ریزی جامع پسماند انجام دهند. آنها باید یک برنامه جامع برای مدیریت پسماند در یک شهر یا منطقه خاص تهیه کنند و آن را به صورت عملی اجرا کنند. پس از اتمام پروژه، دانشجویان باید گزارشی از فعالیت‌ها، نتایج و ارزیابی آنها را تهیه کنند.

اهداف: مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه ریزی مدیریت پسماند

- شناختی:** ۱- شناخت مشکلات عمده در اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند و فهم عوامل مؤثر در ایجاد این مشکلات.
 ۲- آشنایی با قوانین و مقررات مرتبط با مدیریت پسماند در سطح ملی و بین‌المللی. ۳- درک نکات قانونی مهم در اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند و اهمیت رعایت مقررات مربوطه.
- مهارتی:** ۱- توانایی تحلیل و شناسایی مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه‌ریزی مدیریت پسماند. ۲- توانایی استفاده از منابع و منابع دیگر برای بهبود مدیریت پسماند و حل مشکلات اجرایی و قانونی. ۳- توانایی پیشنهاد راهکارها و استراتژی‌های مناسب برای حل مشکلات اجرایی و قانونی.
- نگرشی:** ۱- ایجاد نگرشی مثبت و مسئولیت‌پذیری درباره مدیریت پسماند و رعایت قوانین و مقررات مربوطه. ۲- توسعه افکار و آگاهی درباره راهکارها و استراتژی‌های مؤثر در حل مشکلات اجرایی و قانونی. ۳- توجه به اهمیت حفاظت از محیط زیست و مسئولیت‌پذیری در مدیریت پسماند.

روش تدریس

حضور:

نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- بحث و تبادل نظر: استاد مفاهیم مربوط به مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه‌ریزی مدیریت پسماند را توضیح داده و دانشجویها را درگیر می‌کند. استاد به دانشجویها فرصتی می‌دهد تا نظرات و سوالات خود را بیان کنند و در بحث شرکت کنند. ۲- تحلیل مسائل: استاد مسائل مربوط به مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه‌ریزی مدیریت پسماند را به دانشجویها ارائه داده و آن‌ها را به تحلیل و بررسی این مسائل تشویق می‌کند. دانشجویها می‌توانند با استفاده از دانش و مهارت‌های خود به تحلیل و ارائه راهکارهای ممکن بپردازند.

ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت در بحث و تبادل نظر: محیطی فعال و تعاملی فراهم می‌شود تا دانشجویان بتوانند در مورد مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه‌ریزی مدیریت پسماند بحث و تبادل نظر کنند. در این بحث‌ها، دانشجویان می‌توانند نظرات، تجارب و راهکارهای خود را به اشتراک بگذارند و به انتقادات و پیشنهادات همدیگر پاسخ دهند.

۲- تحلیل مطالعات موردی: مطالعات موردی مربوط به مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه‌ریزی مدیریت پسماند به دانشجویان ارائه می‌گردد. دانشجویان می‌توانند این مطالعات را تحلیل کنند، موانع و چالش‌های موجود را شناسایی کنند و بهبودهای ممکن را بررسی کنند. ۳- بررسی مقالات و مستندات: مقالات علمی و مستندات مربوط به مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه‌ریزی مدیریت پسماند به دانشجویان توزیع می‌شود. دانشجویان می‌توانند این مقالات را مطالعه کرده و به ارائه نقد و نظرات خود درباره موضوع بپردازند. ۴- تحلیل وضعیت فعلی: دانشجویان به تحلیل وضعیت فعلی برنامه‌ریزی مدیریت پسماند در منطقه‌های مختلف و همچنین مقررات قانونی مرتبط با آنها تشویق می‌شوند. دانش وضعیت فعلی را در ارتباط با مشکلات اجرایی و قانونی برنامه‌ریزی مدیریت پسماند بررسی می‌کنند و نقاط ضعف و قوت را شناسایی می‌کنند. این تحلیل می‌تواند شامل میزان پیشرفت در اجرای برنامه‌ها، مشکلات مرتبط با زیرساخت‌ها، مسائل قانونی و نقاط ضعف سیستم مدیریت پسماند باشد.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- ارائه پروژه‌ها و تحقیقات: دانشجویان می‌توانند پروژه‌های مرتبط با موضوع جلسه را ارائه کنند. این پروژه‌ها می‌توانند شامل تحقیقات عملی، تحلیل مطالعات موردی و ارائه راهکارهای نوین در مدیریت پسماند باشند.

۲- نقد و بررسی مقالات و منابع: دانشجویان می‌توانند مقالات و منابع مرتبط با موضوع جلسه را نقد و بررسی کنند. آنها می‌توانند نقاط قوت و ضعف این منابع را شناسایی کنند و نظرات خود را در مورد ارزش آنها اعلام کنند.

۳- ارائه تحلیل مطالعات موردی: دانشجویان می‌توانند تحلیل مطالعات موردی درباره مشکلات اجرایی و قانونی مدیریت پسماند ارائه کنند. آنها می‌توانند روش‌های مدیریتی، راهکارها و تجربیات مرتبط با مطالعات خود را به اشتراک بگذارند.

اهداف: طراحی روش‌های شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات

شناختی: ۱- درک مفاهیم و اصول اساسی در طراحی روش‌های شیمیایی برای تصفیه و تثبیت فضولات. ۲- شناخت نقش مواد شیمیایی و فرآیندهای شیمیایی در بهبود کیفیت فضولات.
مهارتی: ۱- توانایی طراحی روش‌های شیمیایی مناسب برای تصفیه و تثبیت فضولات مختلف. ۲- مهارت در استفاده از مواد شیمیایی و تکنیک‌های شیمیایی در فرآیندهای تصفیه و تثبیت فضولات.
نگرشی: ۱- آگاهی از اهمیت تصفیه و تثبیت فضولات برای حفاظت از محیط زیست و ارتقای سلامت عمومی. ۲- ارزیابی نقاط قوت و ضعف روش‌های شیمیایی در تصفیه و تثبیت فضولات.

روش تدریس

حضور:

نحوه تعامل استاد و دانشجو: باید به صورت فعال و گفتگو محور باشد. استاد مفاهیم و اصول طراحی روش‌های شیمیایی را توضیح داده و مثال‌های عملی ارائه می‌کند. همچنین، دانشجویان سوالات خود را مطرح کرده و در بحث و تبادل نظر شرکت می‌کنند. استفاده از مثال‌های واقعی و مطالعات موردی نیز می‌تواند به تعامل و یادگیری عمیق‌تر کمک کند.

ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت فعال: ارزیابی تکوینی شامل مشارکت فعال دانشجویان در جلسه می‌باشد. استاد از دانشجویان سوالاتی می‌پرسد و از آنها می‌خواهد در بحث‌ها و تبادل نظرها شرکت کنند. ارزیابی می‌تواند مبتنی بر میزان مشارکت و سطح تعامل دانشجویان با استاد و هم‌دانشجوها باشد.
 ۲- تحلیل مفهومی: در این ارزیابی، دانشجویان باید مفاهیم و اصول طراحی روش‌های شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات را تحلیل کنند. آنها می‌توانند مطالب ارائه شده را بازگو کنند، روابط بین مفاهیم را توضیح دهند و نکات کلیدی را مشخص کنند. ۳- حل مسئله: در این ارزیابی، دانشجویان باید مسائل مرتبط با طراحی روش‌های شیمیایی برای تصفیه و تثبیت فضولات را حل کنند. آنها می‌توانند با استفاده از مفاهیم آموخته شده، روش‌های مناسب را برای تصفیه فضولات پیشنهاد دهند و توضیح دهند که چگونه این روش‌ها می‌توانند بهبودی در کیفیت فضولات داشته باشند.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- ارائه گزارش پروژه: دانشجویان باید پروژه‌های مرتبط با طراحی روش‌های شیمیایی برای تصفیه و تثبیت فضولات را انجام داده و گزارش آن را تهیه کنند. در این گزارش، آنها می‌توانند مسئله مورد بررسی را مطرح کنند، روش‌های مورد استفاده را شرح دهند، نتایج و نتیجه‌گیری‌های خود را ارائه کنند. ۲- ارائه تحلیل مطالعات موردی: دانشجویان می‌توانند تحلیل مطالعات موردی درباره طراحی روش‌های شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات ارائه کنند. آنها می‌توانند به مطالعات موردی مرتبط با حوزه مدیریت پسماند، مشکلات اجرایی و قانونی، راهکارها و نتایج آنها پرداخته و نتایج خود را بررسی کنند. ۳- نقد و بررسی مقالات و منابع: دانشجویان می‌توانند مقالات و منابع مرتبط با طراحی روش‌های شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات را نقد و بررسی کنند. آنها می‌توانند مقالات را ارزیابی کنند، نقاط قوت و ضعف را شناسایی کنند و نظرات خود را در مورد ارزش و کاربرد این منابع ارائه کنند.

اهداف: برآوردهای اقتصادی اولیه در زمینه مدیریت جامع پسماند

شناختی: ۱- شناخت مفاهیم اقتصادی مرتبط با مدیریت جامع پسماند: دانشجویان باید با مفاهیم اقتصادی اصلی مرتبط با مدیریت جامع پسماند آشنا شوند، از جمله هزینه‌ها و منافع مرتبط با آن. ۲- درک اثرات اقتصادی مدیریت جامع پسماند: دانشجویان باید بتوانند اثرات مثبت و منفی مدیریت جامع پسماند بر اقتصاد را درک کنند و به تحلیل و ارزیابی آنها بپردازند.

مهارتی: ۱- توانایی تحلیل هزینه‌ها و منافع: دانشجویان باید بتوانند هزینه‌ها و منافع مختلف مرتبط با مدیریت جامع پسماند را تحلیل کنند و به تعیین برآوردهای اقتصادی اولیه بپردازند. ۲- مدل‌سازی اقتصادی: دانشجویان باید بتوانند از مدل‌های اقتصادی استفاده کنند و با استفاده از آنها برآوردهای اقتصادی مرتبط با مدیریت جامع پسماند را مدل‌سازی کنند.

نگرشی: ۱- توسعه نگرش سیستمی به مدیریت پسماند: دانشجویان باید بتوانند ارتباط مدیریت جامع پسماند با سایر ابعاد سیستمی اقتصادی و محیط زیست را درک کنند و به دیدگاه سیستمی نگریده و چالش‌های اجتماعی، محیط زیستی و اقتصادی را در نظر بگیرند.

روش تدریس

	حضور:
	<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- توضیح محتوای جلسه: استاد در ابتدا به طور کامل محتوای جلسه را توضیح داده، اهداف و مفاهیم کلیدی را معرفی می‌کند و ساختار جلسه را شرح می‌دهد. ۲- ارائه مطالب: مطالب مربوط به برآوردهای اقتصادی در زمینه مدیریت جامع پسماند را به دانشجویان ارائه می‌شود. این شامل توضیح مفاهیم، روش‌ها، مطالعات موردی و داده‌های مرتبط است. ۳- پرسش و پاسخ: به دانشجویان فرصت داده می‌شود تا سوالات خود را درباره‌ی محتوا، مفاهیم یا نکات دیگری که مطرح شده است، بپرسند و استاد پاسخگوی آنها خواهد بود. ۴- تمرین‌ها و فعالیت‌ها: تمرین‌ها و فعالیت‌های گروهی یا فردی را به دانشجویان ارائه می‌شود تا مهارت‌ها و تفکر آنها در زمینه برآوردهای اقتصادی را تقویت کند.</p>
	<p>ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت فعال: از دانشجویان خواسته می‌شود در جلسه با مشارکت فعال شرکت کنند، سوالات بپرسند و نظرات خود را ارائه دهند. این به دانشجویان کمک می‌کند تا مفاهیم را بهتر درک کنند و برنامه ریزی مدیریت پسماند را از طریق بحث و تبادل نظر بهبود دهند. ۲- تمرین عملی: ارائه‌ی یک تمرین عملی به دانشجویان که بتوانند مفاهیم و اصول مدیریت پسماند را در محیط عملی به کار ببندند. مثلاً، می‌توانند یک طرح مدیریت پسماند برای یک منطقه‌ی خاص ارائه کنند و درآمدها، هزینه‌ها و اشتغالزایی احتمالی را برآورد کنند. ۳- مناظره‌ی گروهی: برگزاری مناظره‌ی گروهی در مورد برآوردهای اقتصادی مدیریت پسماند. ۴- ارزشیابی تکمیلی: ۱- گزارش نوشتاری: دانشجویان می‌توانند یک گزارش نوشتاری تحلیلی ارائه دهند که در آن به بررسی و توضیح برآوردهای اقتصادی اولیه در زمینه‌ی مدیریت جامع پسماند بپردازند. آنها می‌توانند به تبیین مفاهیم و تأثیرات اقتصادی مدیریت پسماند بر محیط زیست و جامعه پرداخته و نتایج تحقیقات و پژوهش‌های مربوطه را در گزارش خود شرح دهند.</p>

جلسه: ده

اهداف: شناخت اجزای سیستم مدیریت جامع پسماند.

دانشجویان قادر خواهند بود مفاهیم اساسی سیستم مدیریت جامع پسماند را درک کنند، به طور جامع و تحلیلی اجزا و نقش آنها را در مدیریت پسماند مطالعه کنند و با استفاده از مثال‌های عملی و داده‌های آماری، نتایج و تأثیرات اقتصادی و محیطی مدیریت پسماند را بررسی و بحث کنند. همچنین، از طریق توجیه اهمیت مدیریت پسماند و تشویق به ارائه‌ی نمونه‌های خلاقانه، نگرش مثبت و مسئولیت‌پذیری نسبت به محیط زیست و جامعه تقویت می‌شود.

شناختی: ۱- درک و شناخت مفاهیم اساسی سیستم مدیریت جامع پسماند. ۲- شناخت اجزای مختلف سیستم و نقش هر یک در مدیریت پسماند. ۳- فهمیدن ارتباط و همکاری بین اجزا در سیستم مدیریت پسماند.

مهارتی: ۱- توانایی تشریح و توضیح اجزای سیستم مدیریت جامع پسماند. ۲- توانایی تفکر سیستمی و تحلیل عوامل مؤثر در مدیریت پسماند. ۳- توانایی استفاده از مطالعات موردی و داده‌های آماری برای نمایش عملکرد اجزا در مدیریت پسماند.

نگرشی: ۱- ایجاد نگرشی مثبت نسبت به اهمیت و ضرورت مدیریت جامع پسماند. ۲- توسعه‌ی اهتمام و مسئولیت‌پذیری در جهت حفاظت از محیط زیست و بهبود کیفیت زندگی جامعه. ۳- تشویق به ارائه‌ی نمونه‌های عملی و خلاقانه در مدیریت پسماند و ارتقای فرهنگ بازیافت و کاهش ضایعات.

روش تدریس

حضور:

نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- ایجاد فضای باز برای بحث: فضای باز و دوستانه‌ای را برای بحث و پرسش در مورد اجزا سیستم مدیریت پسماند ایجاد می‌شود. دانشجویان باید احساس آزادی داشته باشند که سؤالات خود را مطرح کنند و با استاد و همکلاسی‌های خود درباره موضوع بحث کنند. ۲- استفاده از نمونه‌ها و مثال‌ها: از نمونه‌ها و مثال‌های عملی استفاده می‌شود تا دانشجویان بهتر مفاهیم و عملکرد اجزا را درک کنند. این مثال‌ها می‌توانند به صورت تصویری، نموداری یا با استفاده از مطالعات موردی ارائه شوند. ۳- به دانشجویان فرصتی داده می‌شود تا سؤالات و ابهامات خود را مطرح کنند و پاسخ‌های مناسبی را دریافت کنند. ۴- تمرین‌ها و مسائل به صورت جامع و قابل درک توضیح داده شده و روش‌های حل آن‌ها توضیح داده می‌شود.

ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت فعال در بحث و تبادل نظر در مورد اجزا سیستم مدیریت جامع پسماند. ۲- نشان دادن درک مناسب از مفاهیم و عملکرد اجزا. ۳- توانایی تشریح و توضیح اجزا سیستم به طور دقیق و جامع.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- توانایی استفاده از مطالعات موردی و داده‌های آماری برای توضیح و نمایش عملکرد اجزا سیستم. ۲- توانایی تحلیل و ارزیابی نتایج و تأثیرات اقتصادی و محیطی مدیریت پسماند. ۳- توانایی ارائه پیشنهادها و راهکارهای بهبود برای سیستم مدیریت جامع پسماند.

ارزیابی‌ها بر اساس میزان تسلط دانشجویان بر مفاهیم و روش‌های مطرح شده در جلسه صورت می‌گیرد.

جلسه: یازده

اهداف: شناخت اقدامات مرتبط با مدیریت پسماند و جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی آن‌ها

شناختی: ۱- فهم مفاهیم اصلی مدیریت پسماند و اقدامات مرتبط با آن. ۲- شناخت اهمیت بهداشت عمومی در مدیریت پسماند. ۳- درک تأثیرات زیست محیطی مدیریت پسماند.

مهارتی: ۱- توانایی شناسایی و توضیح اقدامات مرتبط با مدیریت پسماند. ۲- توانایی بررسی و ارزیابی جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی اقدامات مدیریت پسماند. ۳- توانایی ارائه‌ی پیشنهادهایی برای بهبود مدیریت پسماند و حفاظت از بهداشت عمومی و محیط زیست

نگرشی: ۱- افزایش آگاهی از اهمیت مدیریت پسماند در حفاظت از بهداشت عمومی و محیط زیست. ۲- توسعه‌ی نگرش مسئولیت‌پذیری نسبت به مدیریت پسماند و حفاظت از بهداشت و زیست محیطی.

روش تدریس

حضور:

نحوه‌ی تعامل استاد و دانشجو: ۱- بحث و تبادل نظر: با طرح سؤال‌های استراتژیک و مشارکتی، دانشجویان به بحث و تبادل نظر در مورد اقدامات مرتبط با مدیریت پسماند و جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی آن‌ها تشویق می‌شوند. به دانشجویان فرصت داده می‌شود تا نظرات و دیدگاه‌های خود را با همکلاسی‌ها و استاد به اشتراک بگذارند.

۲- بحث مطالعات موردی: مطالعات موردی مرتبط با مدیریت پسماند و جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی به دانشجویان ارائه می‌گردد و از آن‌ها خواسته می‌شود که تحلیل و بحث کنند. دانشجویان می‌توانند درباره تجربیات و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه صحبت کنند و نتایج آن‌ها را بررسی کنند.

ارزیابی تکوینی: ۱- پرسش و پاسخ: در طول جلسه، دانشجویان سؤالات خود را مطرح کرده و استاد به آن‌ها پاسخ می‌دهد. این فعالیت در جریان بحث و تبادل نظر و همچنین در پایان جلسه به صورت جمعیت واحد صورت می‌گیرد.

۲- تمرینات عملی: در طول جلسه، تمرینات عملی مرتبط با اقدامات مدیریت پسماند و جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی آن‌ها به دانشجویان داده می‌شود. دانشجویان به حل مسائل مرتبط و انجام فعالیت‌های عملی تشویق می‌شوند.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- تمرینات خانگی: در پایان جلسه، تمرینات خانگی مرتبط با محتوای جلسه به دانشجویان داده می‌شود. این تمرینات شامل پرسش‌ها، مطالعه مقالات مرتبط، انجام پروژه کوچک و یا تحقیق در مورد مباحث ارائه شده در جلسه می‌باشند. ۲- ارائه‌ی گزارش: از دانشجویان خواسته می‌شود که یک گزارش کوتاه در مورد موضوعات مورد بحث در جلسه تهیه و ارائه کنند.

به طور کلی، ارزیابی تکوینی و تکمیلی بر اساس توانایی‌ها، مهارت‌ها و فهم دانشجویان از مفاهیم و مطالب مطرح شده در جلسه صورت می‌گیرد.

جلسه: دوازده

اهداف: کاهش مواد زائد جامد در محل تولید.

- ۱- آشنایی با اهمیت کاهش مواد زائد جامد در محیط تولید ۲- فهم روش‌ها و استراتژی‌های کاهش مواد زائد جامد در محیط تولید ۳- تسهیل فرآیند اتخاذ تصمیم‌های بهینه برای کاهش مواد زائد جامد در محیط تولید
- شناختی:** ۱- شناخت مفاهیم و تعاریف مواد زائد جامد و مهمترین منابع تولید آنها در محیط تولید. ۲- فهم روش‌های اندازه‌گیری و تحلیل مواد زائد جامد. ۳- شناخت راهکارها و فنون کاهش مواد زائد جامد در محیط تولید
- مهارتی:** ۱- توانایی تشخیص و تحلیل مواد زائد جامد در محیط تولید. ۲- توانایی ارزیابی روش‌ها و استراتژی‌های کاهش مواد زائد جامد در محیط تولید. ۳- توانایی پیاده‌سازی راهکارها و فنون کاهش مواد زائد جامد در محیط تولید.
- نگرشی:** ۱- افزایش آگاهی از اثرات مخرب مواد زائد جامد بر محیط زیست و بهداشت عمومی. ۲- توسعه نگرش مسئولیت‌پذیری در کاهش مواد زائد جامد در محیط تولید.

روش تدریس

حضور:

نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- مفاهیم مرتبط مدیریت پسماند و جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی آنها به صورت جامع و قابل درک توضیح داده شده و به پرسش‌ها و ابهامات دانشجویان پاسخ داده می‌شود. ۲- با استفاده از مثال‌ها و تمرین‌های عملی، به دانشجویان کمک می‌شود تا مفاهیم را بهتر درک کنند. ۳- به دانشجویان فرصتی داده می‌شود تا سوالات و ابهامات خود را مطرح کنند و پاسخ‌های مناسبی را دریافت کنند.

ارزیابی تکوینی: ۱- بررسی مشارکت فعالیت دانشجویان در جلسه و فعالیت‌های آموزشی. ۲- ارزیابی درک و فهم دانشجویان از مفاهیم و مطالب ارائه شده در جلسه. ۳- بررسی توانایی دانشجویان در استفاده از روش‌ها و فنون مطرح شده در جلسه. ۴- ارزیابی توانایی دانشجویان در انتقال و اعمال مفاهیم آموزشی به موقعیت‌های عملی.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- تحقیق و گزارش نوشتاری: دانشجویان باید یک تحقیق کوتاه درباره اقدامات مرتبط با مدیریت پسماند و تأثیرات بهداشتی و زیست محیطی آنها انجام داده و گزارشی نوشته و تحویل دهند. در این گزارش، آنها می‌توانند به جنبه‌های مختلف اقدامات مدیریت پسماند، اهمیت بهداشت و زیست محیطی، تأثیرات مخرب پسماند بر محیط زیست و بهداشت عمومی و راهکارهای ممکن برای کاهش آن ترکیب شده است.

۲- ارائه شفاهی: دانشجویان باید در جلسه ارائه‌ای شفاهی در مورد اقدامات مرتبط با مدیریت پسماند و جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی آنها داشته باشند. در این ارائه، آنها می‌توانند به تفصیل در مورد مفاهیم و اصول مدیریت پسماند، تأثیرات بهداشتی و زیست محیطی، روش‌های جمع‌آوری و دفع پسماند، و راهکارهای کاهش پسماند صحبت کنند.

اهداف: مدیریت بازیافت و استفاده مجدد از مواد زائد جامد و شناخت اصول طراحی سیستمهای بازیافت و استفاده مجدد.

۱- آشنایی با مفاهیم و اصول مدیریت بازیافت و استفاده مجدد از مواد زائد جامد. ۲- شناخت انواع سیستمهای بازیافت و استفاده مجدد و نحوه عملکرد آنها. ۳- فهم تأثیرات مثبت استفاده از مواد زائد جامد بازیافتی و قابل استفاده مجدد بر بهداشت و زیست محیطی.

شناختی: ۱- شناخت مفاهیم و اصول مدیریت بازیافت و استفاده از پسماند. ۲- آشنایی با نوع و نحوه عملکرد سیستمهای بازیافت و استفاده مجدد. ۳- فهم تأثیرات مثبت استفاده از مواد زائد جامد بازیافتی و قابل استفاده مجدد بر بهداشت و محیط زیست.

مهارتی: ۱- توانایی شناسایی و جمع‌آوری مواد زائد جامد بازیافتی. ۲- توانایی طراحی و پیاده‌سازی سیستمهای بازیافت و استفاده مجدد. ۳- توانایی ارزیابی تأثیرات مثبت استفاده از مواد زائد جامد بازیافتی و قابل استفاده مجدد بر بهداشت و محیط زیست.

نگرشی: ۱- ایجاد نگرشی مثبت نسبت به بازیافت و استفاده مجدد پسماند. ۲- توسعه آگاهی از اهمیت حفظ بهداشت و محیط زیست از طریق مدیریت پسماند.

روش تدریس

	حضور:
	<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- مفاهیم مرتبط با بازیافت و استفاده مجدد از مواد زائد جامد به طور دقیق و قابل درک توضیح داده شده و به پرسش‌ها و ابهامات دانشجویان پاسخ داده می‌شود. ۲- به دانشجویان فرصت داده می‌شود تا درباره‌ی تجربیات خود یا پروژه‌های مرتبط با مدیریت بازیافت و استفاده مجدد مواد زائد جامد صحبت کنند.</p>
	<p>ارزیابی تکوینی: ۱- بررسی مشارکت فعالیت دانشجویان در جلسه و فعالیت‌های آموزشی. ۲- ارزیابی درک و فهم دانشجویان از مفاهیم و مطالب ارائه شده در جلسه. ۳- دانشجویان در انتهای جلسه به صورت خلاصه نکات یادگرفته شده را مرور کرده و به سوالاتی که از آنها پرسیده می‌شود، پاسخ می‌دهند. همچنین، درباره‌ی تجربیات خود در ارتباط با مدیریت بازیافت و استفاده از پسماند به اشتراک می‌گذارند.</p>
	<p>ارزشیابی تکمیلی: ۱- دانشجویان در مورد سیستمهای بازیافت و استفاده مجدد مواد زائد جامد پروژه‌ها، تحقیقات یا گزارش‌های کتبی خود را ارائه می‌دهند. همچنین، تمرین‌های کاربردی و عملی در این حوزه به دانشجویان داده شده و عملکرد و توانایی آنها ارزیابی می‌گردد.</p>

جلسه: چهارده

اهداف: مدیریت مواد زائد جامد خطرناک در زائدات شهری.

۱- آشنایی با مفهوم مواد زائد جامد خطرناک در زائدات شهری. ۲- شناخت نوع و خطرات پسماندهای خطرناک و راه‌های مدیریت آن‌ها. ۳- فهم اهمیت بهداشت و ایمنی در مدیریت پسماندهای خطرناک.

شناختی: ۱- شناخت مفهوم و خصوصیات پسماندهای خطرناک. ۲- آشنایی با لیست مواد زائد جامد خطرناک و خطرات مرتبط. ۳- فهم روش‌های مدیریت و کنترل پسماندهای خطرناک در زائدات شهری.

مهارتی: ۱- توانایی شناسایی و تشخیص پسماندهای خطرناک در زائدات شهری. ۲- توانایی انجام اقدامات لازم برای مدیریت و کنترل مواد زائد جامد خطرناک. ۳- توانایی ارزیابی ریسک و ایمنی در مورد مواد زائد جامد خطرناک و اتخاذ تدابیر مورد نیاز.

نگرشی: ۱- تقویت نگرشی مثبت نسبت به بهداشت و ایمنی در مدیریت مواد زائد جامد خطرناک. ۲- توسعه‌ی آگاهی درباره‌ی خطرات مرتبط با مواد زائد جامد خطرناک و اهمیت اقدامات پیشگیرانه.

روش تدریس

حضور:

نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- با ارائه‌ی مفاهیم اولیه و اطلاعات مربوط به مواد زائد جامد خطرناک، جلسه آغاز می‌شود. ۲- به دانشجویان فرصت داده می‌شود تا در مورد مواد زائد جامد خطرناکی که آشنا هستند، صحبت کنند و تجربیات خود را به اشتراک بگذارند. ۳- به دانشجویان فرصتی داده می‌شود تا سوالات و ابهامات خود را مطرح کنند و پاسخ‌های مناسبی را دریافت کنند. ۴- با ارائه‌ی مطالب تکمیلی، مثال‌ها و نمونه‌های عملی، دانشجویان به تعامل و گفتگو تشویق می‌شوند.

ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت و فعالیت دانشجویان: میزان حضور فعال دانشجویان و پاسخ به سوالات در جلسه بررسی می‌شود. برای ارزیابی، پرسش‌های مفهومی و عملی مرتبط با مفاهیم ارائه شده مطرح شده و نظرات و پاسخ‌های دانشجویان بررسی می‌شود. ۲- از دانشجویان درخواست می‌شود تا به صورت خلاصه اصول و روش‌های مدیریت مواد زائد جامد خطرناک را بیان کنند و نکات مهم را مرور کنند. همچنین، تمرین‌های کاربردی و مطالعات موردی در این زمینه انجام می‌گیرد.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- از دانشجویان باید گزارش کتبی یا پروژه‌های تحقیقاتی درباره مدیریت مواد زائد جامد خطرناک را تهیه و ارائه کنند. همچنین، از تمرین‌های عملی و بررسی مطالعات موردی برای ارزیابی دانشجویان استفاده می‌شود.

اهداف: شناخت روشهای ارزیابی خطر و کنترل آلودگی‌ها

۱- آشنایی با مفهوم خطر و آلودگی‌ها در زمینه مدیریت پسماند و بهداشت محیط. ۲- شناخت روش‌های مختلف ارزیابی خطر و تعیین سطح آلودگی. ۳- آشنایی با روش‌های کنترل و کاهش آلودگی‌ها در محیط.

شناختی: ۱- فهم مفهوم خطر و آلودگی و ارتباط آن‌ها با مدیریت پسماند و بهداشت محیط. ۲- شناخت روش‌های مختلف ارزیابی خطر و تعیین سطح آلودگی. ۳- آشنایی با منابع آلودگی و راه‌های کنترل و کاهش آن‌ها.

مهارتی: ۱- توانایی استفاده از روش‌های ارزیابی خطر برای تشخیص و ارزیابی آلودگی‌ها. ۲- توانایی استفاده از روش‌های کنترل و کاهش آلودگی‌ها در محیط. ۳- توانایی تفسیر نتایج ارزیابی خطر و اعمال تدابیر مناسب برای کاهش خطرات مرتبط.

نگرشی: ۱- تقویت نگرشی مثبت نسبت به ارزیابی خطر و کنترل آلودگی‌ها در محیط. ۲- توسعه‌ی آگاهی درباره اهمیت پیشگیری و کاهش آلودگی‌ها برای حفاظت از بهداشت محیط و سلامتی عمومی.

روش تدریس**حضور:**

نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- مفاهیم اولیه، روش‌های ارزیابی خطر و کنترل آلودگی‌ها توضیح داده می‌شود. ۲- به دانشجویان فرصتی داده می‌شود تا سوالات و ابهامات خود را مطرح کنند و درباره‌ی موضوع بحث کنند.

ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت و فعالیت دانشجویان: میزان حضور فعال دانشجویان و پاسخ به سوالات و انجام تمرینات در جلسه بررسی می‌شود. برای ارزیابی، پرسش‌های مفهومی و عملی مرتبط با مفاهیم ارائه شده مطرح شده و نظرات و پاسخ‌های دانشجویان بررسی می‌شود. ۲- از دانشجویان خواسته می‌شود تا به صورت خلاصه مفاهیم و روش‌های ارزیابی خطر و کنترل آلودگی‌ها را توضیح دهند و نکات مهم را مرور کنند. همچنین، تمرین‌های کاربردی و بررسی مطالعات موردی در این زمینه انجام می‌شود.

ارزشیابی تکمیلی: ۱- ارزیابی تکمیلی: از دانشجویان خواسته می‌شود تا گزارش کتبی یا پروژه‌های تحقیقاتی درباره‌ی ارزیابی خطر و کنترل آلودگی‌ها را تهیه و ارائه کنند. همچنین، تمرین‌های عملی و بررسی مطالعات موردی برای ارزیابی دانشجویان استفاده می‌شود.

اهداف: انواع پسماندها، مدیریت در محل، ذخیره پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی

۱- آشنایی با انواع پسماندها در محیط بهداشتی درمانی و خصوصیات آن‌ها. ۲- شناخت اهمیت و نیاز به مدیریت مناسب پسماندها در مراکز بهداشتی درمانی. ۳- آشنایی با روش‌ها و فرآیندهای مدیریت در محل و ذخیره پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی.

شناختی: ۱- شناخت انواع پسماندها در محیط بهداشتی درمانی و خصوصیات و خطرات آن‌ها. ۲- فهم مفهوم و اهمیت مدیریت پسماندها در مراکز بهداشتی درمانی. ۳- آشنایی با روش‌ها و فرآیندهای مدیریت در محل و ذخیره پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی.

مهارتی: ۱- توانایی تشخیص و دسته‌بندی صحیح پسماندها در محیط بهداشتی درمانی. ۲- توانایی انتخاب و استفاده از روش‌های مناسب برای مدیریت در محل و ذخیره پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی. ۳- توانایی اعمال تدابیر و روش‌های بهینه برای کاهش حجم و خطرات پسماندها در محیط بهداشتی درمانی.

نگرشی: ۱- تقویت نگرش مثبت نسبت به مدیریت پسماندها در مراکز بهداشتی درمانی. ۲- توسعه آگاهی درباره اهمیت حفظ بهداشت عمومی و زیست محیطی.

روش تدریس

حضور:	
نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- با ارائه‌ی مطالب تئوری و مفاهیم اصلی، دانشجویان با موضوع آشنا می‌شوند. ۲- به دانشجویان فرصتی جهت تبادل نظر و پرسش و پاسخ داده می‌شود.	
ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت و فعالیت دانشجویان: میزان حضور فعال دانشجویان و پاسخ به سوالات در مورد پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی بررسی می‌شود. ۲- از دانشجویان خواسته می‌شود تا به صورت خلاصه پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی را توضیح دهند و نکات مهم را مرور کنند. همچنین، تمرین‌های کاربردی و بررسی مطالعات موردی در این زمینه انجام می‌شود.	
ارزشیابی تکمیلی: ۱- ارزیابی تکمیلی: از دانشجویان خواسته می‌شود تا گزارش کتبی یا پروژه‌های تحقیقاتی درباره‌ی پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی را تهیه و ارائه کنند. همچنین، تمرین‌های عملی و بررسی مطالعات موردی برای ارزیابی دانشجویان استفاده می‌شود.	

اهداف: مدیریت پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی.

۱- آشنایی با اهمیت مدیریت صحیح پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی. ۲- شناخت اقدامات مرتبط با جمع‌آوری، دفع، و بازیافت پسماندها در محیط بهداشتی درمانی. آشنایی با قوانین و مقررات مربوط به مدیریت پسماندها در حوزه بهداشتی درمانی.

شناختی: ۱- فهم مفهوم و اهمیت مدیریت پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی. ۲- شناخت انواع پسماندهای تولیدی در محیط بهداشتی درمانی و خصوصیات آن‌ها. ۳- آشنایی با روش‌های جمع‌آوری، دفع، و بازیافت پسماندها در محیط بهداشتی درمانی. ۴- آشنایی با قوانین و مقررات مربوط به مدیریت پسماندها در مراکز بهداشتی درمانی.

مهارتی: ۱- توانایی انتخاب و استفاده از روش‌های مناسب جمع‌آوری، دفع، و بازیافت پسماندها در محیط بهداشتی درمانی. ۲- توانایی اعمال تدابیر و روش‌های بهینه برای کاهش حجم و آلودگی پسماندها. ۳- توانایی رعایت قوانین و مقررات مربوط به مدیریت پسماندها در مراکز بهداشتی درمانی.

نگرشی: ۱- تقویت نگرش مثبت نسبت به مدیریت پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی. ۲- توسعه آگاهی درباره اهمیت حفظ بهداشت و زیست محیطی در مراکز بهداشتی درمانی. ۳- توجه به ارتباط بین مدیریت پسماندها و بهبود کیفیت خدمات بهداشتی درمانی.

روش تدریس

حضور:	
<p>نحوه تعامل استاد و دانشجو: ۱- با ارائه‌ی مطالب تئوری و مفاهیم اصلی، دانشجویان با موضوع آشنا می‌شوند. ۲- به دانشجویان فرصتی جهت تبادل نظر و پرسش و پاسخ داده می‌شود.</p>	
<p>ارزیابی تکوینی: ۱- مشارکت و فعالیت دانشجویان؛ میزان حضور فعال دانشجویان و پاسخ به سوالات و انجام تمرینات در جلسه بررسی می‌شود. ۲- تفاعل و همکاری: به دانشجویان فرصتی داده می‌شود تا به صورت تعاونی و همکاری در مورد مدیریت پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی مشارکت کنند.</p>	
<p>ارزشیابی تکمیلی: ۱- ارزیابی تکمیلی: از دانشجویان خواسته می‌شود تا گزارش کتبی یا پروژه‌های تحقیقاتی درباره‌ی مدیریت صحیح پسماندهای تولیدی در مراکز بهداشتی درمانی را تهیه و ارائه کنند.</p>	