



فرم طرح دوره

۱	نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسان: علی کولیوند	۶	نام دانشکده: بهداشت	۱۱	عنوان واحد درسی به طور کامل: بازیافت مواد و انرژی
۲	آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی (Ph.D)	۷	رشته تحصیلی فراگیران: مهندسی بهداشت محیط	۱۲	تعداد واحد: ۲ واحد نظری
۳	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط	۸	مقطع: کارشناسی ارشد	۱۳	تعداد جلسه: ۱۷ جلسه
۴	مرتبه علمی: استاد	۹	نیمسال تحصیلی: دوم ۴۰۳-۴۰۴	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: طراحی سیستمهای پسماند
۵	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	۱۰	تعداد فراگیران: ۳	۱۵	تاریخ ارائه: بهمن ۴۰۳

هدف کلی دوره:

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳ و پایانی ^۴	درصد
۱	آشنایی با مفهوم تغییر و تبدیل پسماند	۱- تغییر و تبدیل فیزیکی پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- تغییر و تبدیل شیمیایی پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۳- تغییر و تبدیل بیولوژیک پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد

^۱ براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی

^۲ دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود به درس جدید

^۳ هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^۴ هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

۲	آشنایی با مفاهیم کاهش تولید، تفکیک	۱- راههای کاهش تولید پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- راههای تفکیک پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۳	آشنایی با مفاهیم استفاده مجدد و بازیافت	۱- مفهوم استفاده مجدد پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- مفهوم بازیافت پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۴	آشنایی با مفهوم پردازش	۱- مفهوم پردازش پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- انواع روشهای پردازش پسماند را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۵	آشنایی با بازیافت کاغذ	۱- اهمیت اقتصادی و زیست محیطی بازیافت کاغذ را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی). ۲- فرایندها و روشهای بازیافت کاغذ را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۶	آشنایی با بازیافت پلاستیک	۱- اهمیت اقتصادی و زیست محیطی بازیافت پلاستیک را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی). ۲- فرایندها و روشهای بازیافت پلاستیک را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۷	آشنایی با بازیافت فلزات	۱- اهمیت اقتصادی و زیست محیطی بازیافت فلزات را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی). ۲- فرایندها و روشهای بازیافت فلزات را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۸	آشنایی با بازیافت شیشه	۱- اهمیت اقتصادی و زیست محیطی بازیافت شیشه را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی). ۲- فرایندها و روشهای بازیافت شیشه را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد

۹	آشنایی با فرایند کمپوست	۱- شرایط لازم جهت انتخاب روش کمپوست را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- محاسن و معایب روش کمپوست را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۱۰	آشنایی با فرایند کمپوست	۱- خصوصیات و شرایط انواع روشهای کمپوست را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی). ۲- موارد مهم بهره برداری روش کمپوست را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۱۱	آشنایی با فرایند بیوگاز	۱- شرایط لازم جهت انتخاب روش بیوگاز را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- محاسن و معایب روش بیوگاز را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۱۲	آشنایی با فرایند بیوگاز	۱- خصوصیات و شرایط انواع روشهای بیوگاز را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- موارد مهم بهره برداری روش بیوگاز را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۱۳	آشنایی با سوزاندن پسماند	۱- شرایط لازم جهت انتخاب روش سوزاندن را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۲- محاسن و معایب روش سوزاندن را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۱۴	آشنایی با سوزاندن پسماند	۱- خصوصیات و شرایط انواع روشهای سوزاندن را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی). ۲- موارد مهم بهره برداری روش سوزاندن را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۱۵	آشنایی با پیرولیز پسماند	۱- شرایط لازم جهت انتخاب روشهای پیرولیز را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (شناختی). ۲- محاسن و معایب روشهای پیرولیز را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی). ۳- موارد مهم بهره برداری روشهای پیرولیز را بر اساس منابع معرفی شده بطور کامل شرح دهد (حیطه شناختی).	مطالب مرتبط با مباحث	سخنرانی، بحث گروهی	کلاس حضوری، فیلم و انیمیشن و ...	۱- فعالیت کلاسی ۲- پروژه ۳- امتحان پایان ترم	۱۵ درصد ۲۵ درصد ۶۰ درصد
۱۶	بازدید						
۱۷	پرسش و پاسخ و رفع اشکال						

منابع درس:

ردیف	عنوان
۱	1- Integrated solid waste management. Tchobanoglous. 1992
۲	2- Handbook of solid waste management. Tchobanoglous. 2002
۳	3- Waste management practices. Picthel. 2014

- هدف کلی در واقع نشان دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می باشند.
- ارزشیابی بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان)، مرحله ای 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.