



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
فرم برنامه دوره (Course Plan)

دانشکده: بهداشت	سال تحصیلی: ۹۹-۱۴۰۰	نیمسال: دوم
نام واحد: بازیافت مواد و انرژی	تعداد واحد: ۲ واحد	نوع واحد: تئوری
رشته: مهندسی بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی ارشد	ترم: ۲
پیش نیاز: ندارد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	مسئول درس: دکتر مهدی صفری

هدف کلی:

شناخت سیستم های مختلف بازیافت، بازیافت انرژی از مواد زائد و شناخت، مقایسه و انتخاب بهترین روشهای بازیافت

پیامدهای یادگیری (Learning Outcome)

الف) در حیطه شناختی

در پایان دوره دانشجو باید قادر باشد:

- ۱) ضرورت بازیافت مواد و انرژی را بشناسد.
- ۲) استراتژیهای بازیافت مواد و انرژی را بشناسد.
- ۳) روش های مختلف بازیافت مواد و انرژی را بداند.
- ۴) مراحل بازیافت مواد را بداند.
- ۵) قوانین و مقررات بازیافت را بداند.

ب) در حیطه روانی حرکتی

ج) در حیطه عاطفی (نگرشی)

در پایان دوره دانشجو باید قادر باشد:

- ۱) در کلاسهای تئوری حضور داشته باشد.
- ۲) در بحثهای گروهی بطور فعال شرکت کند.
- ۳) مطالعات مرتبط با موضوع درسی انجام دهد.
- ۴) در قبال انجام پروژه ها و تکالیف محوله احساس مسئولیت نماید.

محیط آموزشی

- آموزش مجازی در سامانه نوید

آموزش دهنده

- دکتر مهدی صفری

- Recycling hand book, Herbert Lund, McGraw-Hill, 2000
- Handbook of Solid Waste Management, Second Edition
- Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues, George Tchobanoglous, McGraw-Hill, 1993
- Practical Handbook of Processing and Recycling Municipal Waste, AGR Manser, Alan Keeling,

• بازیافت مواد زائد جامد شهری، دکتر محمدعلی عبدلی، انتشارات دانشگاه تهران

ارزیابی^۱

▪ ارزیابی تکوینی^۲

- نوع آزمون: پرسش و پاسخ
- زمان برگزاری: ابتدای هر جلسه
- تاثیر بر نمره آزمون نهایی: ندارد

▪ ارزیابی پایانی^۳:

- نوع آزمون: آزمون کتبی مجازی (چهار گزینه ای)
- زمان برگزاری: پایان ترم
- نحوه محاسبه نمره پایانی: آزمون کتبی، ۱۰ نمره و پروژه ۳ نمره، تکلیف: ۶ نمره، مشارکت فعال در کلاس ۱ نمره
- حداقل نمره قبولی: ۱۰

▪ نحوه محاسبه نمره پایانی

- حضور فعال در کلاس: ۵٪
- پروژه: ۱۵٪
- تکالیف: ۳۰٪
- امتحان پایان ترم: ۵۰٪

¹ Assessment

² Formative

³ Summative

مقررات

- ساعت ورود و خروج
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس یا در بخش
- نحوه پوشش دانشجوی
- و سایر موارد با ذکر جزئیات

رئوس مطالب

ردیف	سرفصل مطالب	تاریخ ارائه	نحوه ارائه	منابع	امکانات مورد نیاز	ارزشیابی
۱	اهداف، سرفصل، ارزشیابی درس، تعاریف، تاریخچه بازیافت	۹۹/۱۱/۱۵	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۲	اهداف و راهبردهای بازیافت	۹۹/۱۱/۲۹	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۳	قوانین و مقررات ملی و بین المللی بازیافت	۹۹/۱۲/۶	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۴	استراتژیهای کاهش تولید زائدات	۹۹/۱۲/۱۳	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	بازیافت مواد زائد جامد شهری	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۵	استراتژیهای بازچرخش مواد زائد جامد	۹۹/۱۲/۲۰	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	بازیافت مواد زائد جامد شهری	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه

۶	فرایندهای استفاده مجدد از مواد زائد جامد	۹۹/۱۲/۲۷	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	بازیافت مواد زائد جامد شهری	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۷	بازیافت مواد با تکیه بر تهیه کمپوست	۰۰/۱/۱۸	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۸	جنبه های بهداشتی، زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بازیافت	۰۰/۱/۲۵	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۹	انرژیهای نو و تجدید پذیر	۰۰/۲/۱	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۰	بازیافت انرژی مواد زائد و عوامل موثر بر آن	۰۰/۲/۸	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۱	بازیافت انرژی با تکیه بر بیوگاز	۰۰/۲/۱۵	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۲	بازیافت انرژی با تکیه بر زباله سوزها، و RDF	۰۰/۲/۲۲	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Management	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه

۱۳	بازیافت انرژی با تکیه بر فرایند پیرولیز	۰۰/۲/۲۹	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Managem ent	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۴	بازیافت انرژی با تکیه بر فرایند گازی کردن	۰۰/۳/۵	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Managem ent	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۵	بازیافت انرژی با تکیه بر فرایندهای بیولوژیک	۰۰/۳/۱۲	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Managem ent	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۶	مدیریت و برنامه ریزی بازیافت	۰۰/۳/۱۷	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Integrated Solid Waste Managem ent	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۷	امتحان پایان ترم					

استاد مربوطه: دکتر مهدی صفری مدیر گروه: دکتر مهدی صفری معاون آموزشی دانشکده: دکتر کمال الدین عابدی