



دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت محیط

طرح درس ترمی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه

عنوان درس : مدیریت جامع مواد زائد جامد

مخاطبان: دانشجویان ترم اول دکتری مهندسی بهداشت محیط

تعداد واحد:(یا سهم استاد از واحد) ۲ واحد نظری

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ۱۶-۱۴ روزهای سه شنبه

مان ارائه درس: ساعت ۸ الی ۱۰ روزهای دوشنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۰۱-۰۰

مدرس: دکتر پرویز محمدی PhD مهندسی محیط زیست

درس و پیش نیاز: مکانیک سیالات و هیدرولیک

### هدف کلی درس:

شناخت سیستم های مختلف مرتبط با پسماند، آشنایی با روش های مدیریت پسماند، آشنایی با مشکلات و چالش های مدیریتی، کسب دانش لازم در مورد روش ها، فناوری ها و مسایل مدیریتی، طراحی و ارائه سیستم های مناسب جهت کنترل مواد زائد جامد و مدیریت پسماندهای خطرناک

### اهداف ویژه:

در پایان این دوره انتظار می رود فراگیر با مفاهیم زیر آشنایی و شناخت پیدا نماید:

- ۱- آشنایی با روشهای اساسی و استراتژیهای مختلف در مدیریت پسماند
- ۲- بررسی مقررات ملی و بین المللی در زمینه مدیریت پسماند
- ۳- شناخت فاکتورهای اساسی و چالش های موجود در مدیریت پسماند
- ۴- برنامه ریزی در مدیریت پسماند و مشکلات اجرایی و قانونی در برنامه ریزی برای مدیریت پسماند
- ۵- شناخت اجزای سیستم مدیریت جامع پسماند
- ۶- برآوردهای اقتصادی اولیه در زمینه مدیریت جامع پسماند
- ۷- شناخت اقدامات مرتبط با مدیریت پسماند و جنبه های بهداشتی و زیست محیطی آنها
- ۸- آشنایی با روش های کاهش پسماند در محل تولید
- ۹- مدیریت بازیافت و استفاده مجدد از پسماند و اصول طراحی سیستم های بازیافت و استفاده مجدد
- ۱۰- آشنایی با مدیریت پسماندهای خطرناک در زائدات شهری
- ۱۱- شناخت روشهای ارزیابی خطر در کنترل آلودگیها
- ۱۲- طراحی و بهره برداری از تاسیسات تبدیل پسماند به انرژی
- ۱۳- پایش سیستم های جمع اوری، تصفیه و دفع پسماند
- ۱۴- طراحی و بهره برداری از محل های دفن بهداشتی
- ۱۵- احیای اماکن دفن بهداشتی

### جلسه اول :ارائه سرفصل درس، استراتژیهای مدیریت پسماند

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- اصطلاحات و تعاریف مربوط به مدیریت مواد زائد جامد را بیان نماید.
- ۲- عناصر موظف در مدیریت مواد زائد جامد را بیان نماید.
- ۳- استراتژیهای مختلف مدیریت مواد زائد جامد را تشریح کند.

## جلسه دوم: مقررات ملی و بین المللی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند رد ایران و سایر کشورهای دنیا را بیان نماید.
- ۲- تاریخچه تدوین و تصویب قانون مدیریت پسماند در ایران و سایر کشورها را بیان نماید.
- ۳- کنوانسیون های ملی و بین المللی در زمینه مدیریت مواد زائد جامد را بیان نماید.
- ۴- نحوه تامین مالی پروژه های مدیریت مواد زائد جامد را توضیح دهد.

## جلسه سوم: فاکتور های اساسی و چالش های مدیریت پسماند

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- ضعف ها و مشکلات مربوطه به مدیریت پسماند را بیان نماید.
- ۲- چالش ها و موانع موجود برای مشاوران و پیمانکاران را بیان نماید.
- ۳- موانع قانونی و محدودیت های مدیریت مواد زائد جامد را توضیح دهد.
- ۴- ضعف های سیستم های نظارتی و مدیریتی در طرح مدیریت جامع پسماند را شرح دهد.

## جلسه چهارم: برنامه ریزی و مشکلات و موانع اجرایی و قانونی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- فرصت ها و تهدید های احتمالی در برنامه ریزی مدیریت پسماند را بیان نماید.
- ۲- الگوهای درست و واحد در مدیریت پسماند را شرح دهد.
- ۳- اهداف بلند مدت و کوتاه مدت سیستم مدیریت پسماند در تدوین استراتژی های رسیدن به اهداف را بیان نماید.

## جلسه پنجم: شناخت اجزای سیستم مدیریت جامع پسماند

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- اجزای اصلی سیستم مدیریت جامع پسماند را بیان نماید.
- ۲- روش های مختلف مدیریتی مدیریت جامع پسماند برای مناطق مختلف را بیان کند.
- ۳- پارامترهای مورد نظر در انتخاب اجزای سیستم مدیریت جامع پسماند را توضیح دهد

## جلسه ششم: برآوردهای اقتصادی در مدیریت جامع پسماند

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- الگوها و روش های محاسبه هزینه های مربوط به اجزای مدیریت جامع پسماند را شرح دهد.
- ۲- با توجه به محاسبات روش مناسب در مدیریت جامع پسماند را تعریف کند.

## جلسه هفتم: الزامات بهداشتی زیست محیطی مدیریت جامع پسماند

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- جنبه های بهداشتی و زیست محیطی اقدامات مربوط به مدیریت جامع پسماند را بیان نماید.
- ۲- روش های مناسب در ارزیابی اثرات بهداشتی و زیست محیطی مرتبط با مدیریت جامع پسماند را بیان نماید.
- ۳- مهمترین پارامترهای موثر بر ارزیابی های بهداشتی و زیست محیطی را شرح دهد.

## جلسه هشتم: کاهش پسماند در مبدا تولید

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- انواع روش های موجود برای کاهش پسماند در محل تولید را بیان نماید.
- ۲- روش های کاهش حجم را توضیح دهد.

- ۳-روش های کاهش سمیت را بیان کند.  
۴-الزامات مورد نیاز جهت کاهش حجم را شرح دهد.

#### **جلسه نهم: مدیریت بازیافت و استفاده مجدد از پسماند**

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱-انواع روش های بازیافت و استفاده مجدد از پسماند را بیان نماید.  
۲-روش های بازیافت انرژی و مواد را تشریح کند.  
۳-مهمترین پارامترهای مورد نظر در مدیریت بازیافت و استفاده مجدد را توضیح دهد.

#### **جلسه دهم: مدیریت پسماندهای خطرناک**

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱-مشخصات و نوع پسماندهای خطرناک را بیان نماید.  
۲-مهمترین طبقه بندی مواد زائد خطرناک را تشریح کند.  
۳-روش های مناسب جمع آوری نگهداری و فراوری مواد زائد خطرناک را توضیح دهد.  
۴-نحوه مدیریت و دفن مواد زائد خطرناک را شرح دهد

#### **جلسه یازدهم: ارزیابی خطر و کنترل پسماندهای خطرناک**

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱-انواع روش های ارزیابی خطر در مدیریت پسماندهای زائد خطرناک را بیان نماید.  
۲-روش های کنترل مواد زائد خطرناک را تشریح کند.  
۳-مهمترین پارامترهای روش های کنترل و نحوه طراحی آنها را توضیح دهد.

#### **جلسه دوازدهم: بازیافت انرژی**

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱-انواع روش های بازیافت انرژی از پسماند را بیان نماید.  
۲-معیار ها و نحوه طراحی روش های پیشنهادی در مدیریت پسماند را تشریح کند.  
۳-روشهای فروش انرژی تولید از تاسیسات پسماند را توضیح دهد.

#### **جلسه سیزدهم: سیستم های جمع آوری، تصفیه و دفع پسماند**

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱-روش های مختلف جمع آوری، تصفیه و دفع را بیان نماید.  
۲-طبقه بندی روش های جمع آوری پسماند را تشریح کند.  
۳-مهمترین روش های تصفیه را توضیح دهد.  
۴-مهم پارامترهای موثر بر جمع آوری، تصفیه و دفع را بیان نماید

#### **جلسه چهاردهم: مدیریت پسماندهای بهداشتی**

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱-انواع طبقه بندی پسماندهای بهداشتی و مراکز درمانی را بیان نماید.  
۲-مشخصات و میزان سرانه تولید پسماندهای بهداشتی درمانی را تشریح کند.  
۳-روش های جمع آوری دفع و بی خطرسازی پسماندهای بهداشتی درمانی را توضیح دهد.

### جلسه پانزدهم: طراحی و بهره برداری محل های دفن بهداشتی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- انواع روش های دفن پسماند بهداشتی را بیان نماید.
- ۲- روش های بهره برداری از محل های دفن بهداشتی را تشریح کند.
- ۳- مهمترین پارامترهای مورد نظر در انتخاب محل دفن بهداشتی را توضیح دهد.
- ۴- طراحی مرتبط به محل دفن را شرح دهد.

### جلسه شانزدهم: احیای اماکن دفن بهداشتی

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- مراحل احیای یک محل دفن بهداشتی را بیان نماید.
- ۲- کاربری های محل های دفن را تشریح کند.
- ۳- نحوه بهره برداری انواع محل های دفن جدید و قدیمی را توضیح دهد.

### روش تدریس (آموزش):

- ۱- سخنرانی
- ۲- سخنرانی با پاورپوینت

### وظایف و تکالیف دانشجو:

- ۱- حضور به موقع در جلسات
- ۲- شرکت در بحث های مربوطه
- ۳- انجام پروژه و تکلیف درسی

### سنجش و ارزشیابی

تاریخ	سهم از نمره کل (%)	روش	آزمون
در طول ترم	۱۰	پرسش و پاسخ و حضور	انجام فعالیتهای کلاسی
در طول ترم	۲۰	سخنرانی	ارایه شفاهی
پایان ترم	۷۰	کتبی	آزمون پایان ترم

### مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- ۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس
- ۲- شرکت در بحث های کلاس درس
- ۳- انجام تمرینات ارائه شده
- ۴- شرکت در امتحان پایان ترم

منابع:

- 1- [G. Tchobanoglous](#), [H. Theisen](#), [S. A. Vigil](#). Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill, 1993.
- 2- [G. Tchobanoglous](#), [F. Kreith](#). Handbook of Solid Waste Management. McGraw-Hill, 2002.
- 3- Worrell, W. A. and P. A. Vesilind. Solid waste engineering, 2<sup>nd</sup> edition, Cengage Brain. com. 2011.
- 4- UNEP. "Solid Waste Management" Volume 1, 2005.
- 5- UNEP. "Developing Integrated Solid Waste Management plan"| Volume 1,2,3, 2009.
- 6- George W. Dickerson "Vermicomposting" New Mexico state university, College of Agriculture and Home Economics, 1999.
- 7- Bagchi .A "Design of Landfill and Integrated Solid Waste Management" John Wiley, 2004.
- 8- U.S. Environmental Protection Agency "Composting of yard Trimmings and Municipal solid Waste" 1994.
- 9- U.S. Environmental Protection Agency "Solid waste Disposal facility Criteria" 1993.
- 10- Nelson L. Nemerow" Environmental Engineering" John Wiley & Sons, 2009.
- 11- Pruss A., Giroult E., Rushbrook P., "Safe Management of Waste from Health-Care Activities", WHO, 1999.
- 12- Williams P. T., "Waste Treatment and Disposal", John Wiley & Sons, 1999.
- 13- Landreth R.E., Rebers R.A., "Municipal Solid Waste: Problems and Solutions", CRC Press, Inc., 1997.
- 14- Logrega M.D., "Hazardous Waste Management", 2<sup>nd</sup> Edition, 2001.
- 15- Suess M.J., "Solid Waste Management: Selected Topics", WHO, 1985.

نام و امضای مدیر گروه: دکتر علی الماسی

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رویا صفری

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

## جدول زمانبندی درس سیستم های جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی

روز و ساعت جلسه: ۱۶-۱۴ روزهای سه شنبه

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۳۹۹/۶/۱۹	فاضلاب و لزوم جمع آوری و تصفیه و دفع آن	دکتر پرویز محمدی
۲	۱۳۹۹/۶/۲۶	منابع فاضلاب و مشخصات کمی و کیفی آنها	دکتر پرویز محمدی
۳	۱۳۹۹/۷/۲	برآورد جمعیت اجتماع و نحوه پیش بینی جمعیت و دوره طرح و تراکم جمعیت و انواع جریان موثر بر شبکه	دکتر پرویز محمدی
۴	۱۳۹۹/۷/۹	نوسانات مقدار فاضلاب و نحوه محاسبه حداکثر و حداقل جریان فاضلاب و نشتاب	دکتر پرویز محمدی
۵	۱۳۹۹/۷/۱۶	مبانی فنی طراحی و حداقل و حداکثر سرعت و عمق نصب فاضلابروها	دکتر پرویز محمدی
۶	۱۳۹۹/۷/۲۳	حداقل قطر فاضلاب روها و درصد پرشدگی فاضلابروها و آدمروها	دکتر پرویز محمدی
۷	۱۳۹۹/۷/۳۰	انواع شبکه های جمع آوری فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۸	۱۳۹۹/۸/۷	اصول محاسبات مقدار سیلاب و رواناب	دکتر پرویز محمدی
۹	۱۳۹۹/۸/۱۴	اصول محاسبات هیدرولیکی کانالهای آبهای سطحی	دکتر پرویز محمدی
۱۰	۱۳۹۹/۸/۲۱	اصول محاسبات هیدرولیکی شبکه های جمع آوری فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۱۱	۱۳۹۹/۸/۲۸	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۲	۱۳۹۹/۹/۵	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۳	۱۳۹۹/۹/۱۲	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۴	۱۳۹۹/۹/۱۹	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۵	۱۳۹۹/۹/۲۶	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۶	۱۳۹۹/۱۰/۳	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۷	۱۳۹۹/۱۰/۱۰	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مدیر گروه: دکتر هیوا حسینی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رویا صفری

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: