

**بسمه تعالی**  
**دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه**  
**دانشکده بهداشت**  
**گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط**  
**طرح درس**

**نام درس:** مدیریت جامع پسماند

مقطع: ترم سوم دکتری تخصصی (Ph.D) ناپیوسته مهندسی بهداشت محیط	تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): ۲ واحد نظری درس مشترک (سهم هر استاد یک واحد)
مدت زمان ارائه درس: ۳۴ ساعت (۱۷ جلسه)	نوع درس: نظری
زمان ارائه درس: روز: سه شنبه ساعت: ۱۶-۱۴	نیمسال: دوم ۹۹-۰۰

پیشنیاز: ندارد

**مدرس:** دکتر پرویز محمدی - دکتر هوشیار حسینی

**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.
- ۴-

#### **جلسه دوازدهم: بازیافت انرژی**

دانشجو بایستی قادر باشد:

- ۱- انواع روش های بازیافت انرژی از پسماند را بیان نماید.
- ۲- معیارها 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
- ۴- ارائه پروژه

### نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۱- امتحان کتبی ۸۰٪
- ۲- ارائه شفاهی ۱۰٪
- ۳- فعالیت کلاسی ۱۰٪

آزمون	روش	سهم نمره از کل (%)	تاریخ
پایان ترم	کتبی	۷۰	جلسه هفدهم
ارائه شفاهی	سخنرانی	۲۰	
فعالیت کلاسی	پرسش و پاسخ و حضور در کلاس	۱۰	

### منابع آموزشی:

- 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 مسئول EDO دانشکده:

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مدرس:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: