

پیشنیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

در پایان این درس دانشجو باید با شناخت کافی در زمینه روشهای نگهداری، جمع آوری، حمل و نقل، کنترل، تصفیه دفع مواد زائد خطرناک و هسته ای، سیستمهای مناسب را طراحی نموده و برنامه های موثر اجرایی و مدیریتی درخصوص رفع معضلات مربوط به مواد زائد خطرناک و هسته ای را تهیه نماید.

شرح درس:

در دهه های گذشته با پیشرفت صنعت و تکنولوژی مواد جدیدی وارد چرخه تولید و مصرف گردیده که برخی از آنها به عنوان مواد زائد خطرناک و هسته ای با ویژگی های خاص طبقه بندی می گردند. امروزه شناخت و برنامه ریزی جهت کنترل این مواد یکی از مهمترین اقدامات جهت حفاظت محیط زیست و ارتقاء سطح بهداشت محیط و سلامت موجودات زنده می باشد. در این درس جنبه های مختلف مدیریت مواد زائد خطرناک و هسته ای اعم از کمینه سازی، نگهداری، حمل و نقل، تصفیه و دفع نهایی مورد بحث واقع خواهد شد.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

مواد زائد خطرناک:

- شناسایی مواد زائد خطرناک و طبقه بندی آنها
- منابع، کمیت و کیفیت زائدات خطرناک
- روشهای نمونه برداری و تکنیکهای آنالیز مواد زائد خطرناک
- قوانین و مقررات بین المللی - مروری بر مقررات در کشورهای مختلف
- اثرات بهداشتی و زیست محیطی مواد زائد خطرناک - سم شناسی
- چرخه مواد زائد خطرناک در محیط
- ارزیابی خطر و روشهای تجزیه و تحلیل آن
- مدیریت مواد زائد خطرناک (جنبه های فنی و اقتصادی)
- کمینه سازی مواد زائد خطرناک
- نگهداری، جمع آوری و حمل و نقل مواد زائد خطرناک
- روشهای تصفیه مواد زائد خطرناک
- فیزیکی، شیمیایی، فرایندهای حرارتی و تصفیه بیولوژیکی
- روش شناسی انتخاب محل دفن زائدات خطرناک
- شناخت روشهای بازچرخش و بازیافت مواد زائد خطرناک
- پایش و نظارت بر محلهای دفع مواد زائد خطرناک
- احیای اماکن دفع مواد زائد خطرناک

مواد زائد هسته ای:

- مدیریت و برنامه ریزی در مواد زائد رادیواکتیو



- تعریف و طبقه بندی مواد رادیواکتیو بر اساس فاکتور های مختلف
- منابع تولید کننده زباله های هسته ای
- تقسیم بندی مواد رادیواکتیو بر اساس پتانسیل خطر
- نیروگاههای هسته ای و ضایعات آن
- چرخه سوخت و ضایعات آن
- استخراج مواد رادیواکتیو و ضایعات آن
- سازمانهای بین المللی مرتبط با مواد رادیواکتیو
- ذخیره و دفع مواد زائد رادیواکتیو بر اساس قوانین NRC
- حمل و نقل و طبقه بندی مواد زائد رادیواکتیو
- خصوصیات زباله های هسته ای هنگام دفع
- روش های مختلف دفع زباله های هسته ای و مقایسه آنها
- مزایای انتخاب محل های طبیعی برای ذخیره موقت زباله های اتمی
- نکات ایمنی
- روشهای ذخیره
- روشهای دفع زباله های اتمی در کشور های مختلف
- انبارداری



#### منابع اصلی درس:

- 1- Loyrega M.D., "Hazardous Waste Management", last edition
- 2- Richman W.S., "Handbook of industrial hazardous wastes" CRC press, last edition.
- 3- Batston R. et al. "The Safe Disposal of Hazardous Waste", WHO, UNEP, Vol, 3 World Bank, 1989
- 4- Solan W.M., "Site Selection for New Hazardous Waste Management Facilities". WHO. 1993.
- 5- Watts R.J., "Hazardous Waste", John Wiley & Sons, last edition.
- 6- Freeman H.M., "Hazardous Waste Minimization", McGraw – Hill, last edition.
- 7- Freeman H.M., "Standard Handbook of Hazard waste Treatment and Disposal", MCGraw – Hill, last edition.
- 8- Woodward F., "Industrial Waste Treatment Handbook" , Butterworth- Heinemann, last edition
- 9- Manahan S.E, "Hazardous Waste Chemistry, Toxicology and Treatment" , Lewis Publishers, INC, last edition
- 10- Sell N.J., "Industrial Pollution control: Issues and Techniques". VNR, last edition.
- 11- Rickman W.S., "Handbook of Industrial Hazardous Wastes" , CRC press, last edition.

۱۲- مقدمه ای بر مدیریت مواد زائد جامد (زباله های شهری، خطرناک و مواد رادیواکتیو)، ابراهیم فتائی، ناشر: مهد تمدن ، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو :

- برگزاری آزمون کتبی از مطالب ارائه شده
- تهیه و ارائه یک مقاله در رابطه با یکی از اجزای مدیریت مواد زائد خطرناک

