

گروه مهندسی بهداشت محیط

« طرح درس »

مدرس: دکتر محمد شاکر خطیبی، استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط

عنوان درس : مدیریت فاضلابهای صنعتی (کد درس: ۱۵)

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد بهداشت محیط

- **هدف:** ایجاد تبحر جهت انتخاب بهترین راه حل قابل دستیابی برای برخورد با مشکل آلودگی فاضلابهای صنعتی و نحوه بکارگیری فرایندهای مختلف فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی در طراحی تصفیه خانه های فاضلاب برای صنایع مهم کشور.
- **شرح درس:** انتخاب روشهای مدیریت کنترل و حفظ منابع آب و خاک به منظور تحقق توسعه پایدار در بخش صنعت

جلسه	رئوس مطالب و محتوی جلسه
اول	<ul style="list-style-type: none"> ↩ معرفی منابع قابل استفاده ↩ تعاریف اصلی از جمله تعریف فاضلاب صنعتی، ویژگیهای آن و ... ↩ تفاوتهای اساسی فاضلاب شهری و صنعتی ↩ اثرات دفع فاضلابهای صنعتی بدون تصفیه به محیط زیست ↩ تکنولوژی صنایع پاک <p>جمع بندی</p>
دوم	<ul style="list-style-type: none"> ↩ مقررات تخلیه فاضلابهای صنعتی (آشنایی با ضوابط و مقررات، تاریخچه و روند تکامل آن، قوانین پیش تصفیه، ممنوعیت های موجود و ...) <p>جمع بندی</p>
سوم	<ul style="list-style-type: none"> ↩ گزینه های موجود برای مدیریت فاضلابهای صنعتی شامل کنترل end-of-pipe و کنترل in-plant و معیارهای آنها ↩ اهداف و روشهای upgrading تاسیسات و تصفیه خانه های موجود <p>جمع بندی</p>
چهارم	<ul style="list-style-type: none"> ↩ توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی، اثرات سمیت، روابط بین مقدار آلاینده و اثرات ناشی از آن، آلاینده های سرطانزا و ↩ محاسبه بار آلی فاضلابهای صنعتی ورودی به اکوسیستم ها <p>جمع بندی</p>
پنجم	<ul style="list-style-type: none"> ↩ طراحی سیستم های مختلف برای متعادل سازی جریانها ↩ حل مسائل ↩ طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان <p>جمع بندی</p>
ششم	<ul style="list-style-type: none"> ↩ طراحی واحدهای پیش تصفیه در محل کارخانه ↩ طراحی واحدهای خنثی سازی جریان ↩ طراحی روشهای شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات

	حل مسائل ← طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان ← جمع بندی
هفتم	طراحی سیستمهای شناورسازی ثقلی ← طراحی سیستمهای شناورسازی با هوا ← حل مسائل ← طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان ← جمع بندی
هشتم	روشهای فیزیکی و حرارتی تصفیه فضولات صنعتی ← حل مسائل ← جمع بندی
نهم	← آزمون میان ترم
دهم	روشهای تصفیه بیولوژیکی ← پیش تصفیه بیهوازی ← حل مسائل ← طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان ← جمع بندی
یازدهم	طراحی انواع برکه ← حل مسائل ← طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان ← جمع بندی
دوازدهم	بازیافت مواد بارزش و انرژی ← روشهای بازچرخش و روشهای دفع نهایی ← جمع بندی
سیزدهم	روشهای تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک ← جمع بندی
چهاردهم	روشهای طراحی تصفیه فاضلاب برای صنایع آبکاری و فلزی ← روشهای بازیابی فلزات ← جمع بندی
پانزدهم	روشهای تصفیه و گندزدایی فاضلاب صنایع غذایی، نساجی و چرمسازی ← جمع بندی
شانزدهم	روشهای تصفیه فاضلاب و چرخش مجدد آب در صنایع نفت و پتروشیمی ← جمع بندی
هفدهم	← آزمون نهایی

• روش آموزش:

۱- Lecture Based با استفاده از وسائل کمک آموزشی ویدئو پروژکتور و اختصاص زمان پرسش و پاسخ در آخر هر جلسه.

• نحوه ارزشیابی:

امتحان میان ترم و امتحان پایان ترم (تستی و حل مسئله)، Homework، مشارکت و فعالیت کلاسی

• منابع درسی :

1. Strategies of industrial and hazardous waste management, N. L. Nemerow, F. J. Aqardy, John Wiley, 1998.
2. Hazardous waste management, M. D. La Grega et al., McGraw-Hill, 2000.
3. Industrial waste treatment, Hand Book, F. W. Ward, B. Woth, H. Mann, 2001.
4. Guide for industrial waste management, B. Vanatta, 1999.
5. Industrial water pollution control, J. W. Eckenfelder, McGraw-Hill, 1999.
6. Industrial water reuse and wastewater minimization, J. Mann, A. Y. Liu, McGraw-Hill, 1999.
7. Water recycling and resource recovery in industry, P. Lens, H. Pol, IWA Publishing, 2002.
8. Zero pollution for industry, N. L. Nemerow, Wiley-Inter Science, 1995.
9. Industrial wastewater management, treatment and disposal, WEF Press, 2008.
10. Industrial wastewater treatment, N. G. W. Jern, ImperialCollege press, 2006.

پاییز