

# دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

## دانشکده بهداشت

### گروه مهندسی بهداشت محیط

#### طرح درس

عنوان درس: مدیریت فاضلاب های صنعتی

تهیه کننده: دکتر علی احمد آفاپور

تاریخ تهیه: شهریور ۱۳۹۵

تعداد واحد: ۲ واحد نظری (۳۴ ساعت)

گروه هدف: دانشجویان دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی بهداشت محیط

هدف: هدف کلی از ارایه این دوره آشنایی دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به مفاهیم مدیریت پساب های صنعتی با تاکید بر روی روش های کاهش آلاینده ها و در نهایت روش های حذف آلاینده های موجود می باشد.

شرح درس:

روش آموزش:

☞ Lecture Based با استفاده از وسایل کمک آموزشی (ویدئو پروژکتور، ترانس پارت) و اختصاص زمان

پرسش و پاسخ در طول هر جلسه

نحوه ارزشیابی:

☞ امتحان میان ترم بصورت تستی و حل مسئله: ۵ نمره

☞ امتحان پایان ترم بصورت تستی و حل مسئله: ۱۰ نمره

☞ تکالیف کلاسی: ۳ نمره

☞ ارزیابی در طول ترم (میزان مشارکت و فعالیت کلاسی) ۲ نمره

جلسه	عنوان درس و اهداف مربوطه
۱	<p>بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان</p> <p>آشنایی با ضوابط و مقررات، معیارهای کنترل در محل کارخانه (مدیریت های پیشگیری از ایجاد فضولات و اصلاح آنها)</p>
۲	<p>سمیت</p> <p>توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی (اثرات سمیت، روابط بین مقدار آلاینده و اثرات ناشی از آن، آلاینده های سرطانزا و غیر سرطانزا)</p> <p>محاسبه بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم ها</p>
۳	<p>متعادل سازی جریان فاضلاب</p> <p>طراحی سیستم های مختلف برای متعادل سازی جریان</p>
۴	<p>واحدهای پیش تصفیه</p> <p>طراحی واحدهای پیش تصفیه در محل کارخانه</p>
۵	<p>واحدهای خنثی سازی جریان فاضلابهای صنعتی</p> <p>طراحی واحدهای خنثی سازی جریان فاضلابهای صنعتی</p>
۶	<p>روش های شیمیایی تصفیه و تثبیت فاضلابهای صنعتی</p> <p>طراحی روش های شیمیایی تصفیه و تثبیت فاضلابهای صنعتی</p>
۷	<p>روش های فیزیکی و حرارتی تصفیه فضولات صنعتی</p> <p>طراحی سیستم های شناورسازی ثقلی و شناورسازی با هوا</p>
۸	<p>روش های تصفیه بیولوژیکی</p> <p>طراحی روش های تصفیه بیولوژیکی</p>
۹	<p>پیش تصفیه بی هوازی</p> <p>روشهای پیش تصفیه بی هوازی</p>
۱۰	<p>روش های طراحی تصفیه فاضلاب برای صنایع آبکاری و فلزی</p> <p>طراحی تصفیه فاضلاب برای صنایع آبکاری و فلزی</p>

۱۱	روش های بازیابی فلزات کھ طراحی روشهای بازیابی فلزات
۱۲	فاضلاب صنایع غذایی کھ انتخاب روش و طراحی تصفیه خانه فاضلاب صنایع غذایی
۱۳	فاضلاب صنایع نساجی کھ انتخاب روش و طراحی تصفیه خانه فاضلاب صنایع غذایی
۱۴	چرم سازی کھ انتخاب روش و طراحی تصفیه خانه فاضلاب صنایع غذایی
۱۵	روش های تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک کھ طراحی روش های تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک
۱۶	روش های بازچرخش و روش های دفع کھ طراحی روش های بازچرخش و روش های دفع
۱۷	روش های تصفیه و گندزدایی کھ طراحی روش های تصفیه و گندزدایی

## رفرانس:

- 1- Nemerow N.L., Strategies of industrial and hazardous waste management, MacGraw Hill Company, NewYork, 1998.
- 2- Grega H., Hazardous waste management, MacGraw Hill Company, NewYork, 2000.
- 3- Frank Wood Ward, Industrial waste treatment, 2001
- 4- Nemerow N.L., Zero pollution for industry, MacGraw Hill Company, NewYork, 1995.
- 5- Vaanatta B., Guid for Industrial waste management, 1999.
- 6- Eckenfelder, Industrial water pollution control, 1999.
- 7- James Mann, Industrial water reuse and wastewater minimization, 1999.
- 8- Water recycling and resource recovery in industry/ Lens/ 2002.