

بسمه تعالی

طرح درس : مدیریت فاضلاب های صنعتی کارشناسی ارشد

دانشگاه علوم پزشکی تهران	دانشکده بهداشت ، گروه مهندسی بهداشت محیط
تعداد واحد: ۲	نوع واحد : نظری بازدید : در صورت امکان
پیشنیاز : تصفیه فاضلاب های صنعتی	فرگیران : دانشجویان دوره کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط
ارائه دهنده : دکتر فضل اله چنگانی	محل ارائه : کلاس کارشناسی ارشد گروه
ایمیل استاد جهت ارسال پروژه	Fchangan@Tums.ac.ir

اهداف کلی درس :

ایجاد تبحر جهت انتخاب بهترین راه حل قابل دستیابی برای برخورد با مشکل الودگی فاضلابهای صنعتی و نحوه بکارگیری فرایندهای مختلف فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی در طراحی تصفیه خانه های فاضلاب صنعتی برای صنایع مهم کشور

اهداف رفتاری :

انتخاب روش های مدیریت کنترل و حفظ منابع آب و خاک به منظور تحقق توسعه پایدار در بخش صنعت .

دانشجو پس از فراگیری باید بتواند :

- ۱- تکنولوژی صنعت پاک ، سیاست های راهگشا و تدابیر قابل اجرا در فراگیر نمودن صنعت پاک را بشناسد
- ۲- با ضوابط و مقررات معیارهای کنترل در محل کارخانه (مدیریت پیشگیری از ایجاد فضولات و اصلاح آنها) آشنایی پیدا کند.
- ۳-توکسیکوژی آلاینده های صنعتی (اثرات سمیت ، روابط بین مقدار آلاینده و اثرات ناشی از آن ، آلاینده های سرطانزا و غیر سرطان زا) را شرح دهد .
- ۴-بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم ها را محاسبه نماید
- ۵- سیستم های مختلف برای متعادل سازی جریانها را طراحی نماید
- ۶-واحدهای پیش تصفیه در محل کارخانه و واحدهای خنثی سازی جریان را طراحی نماید
- ۷-روشهای شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات صنعتی را طراحی نماید
- ۸-سیستم شناور سازی ثقلی و شناورسازی با هوا را طراحی نماید
- ۹-سایر روشهای فیزیکی و حرارتی تصفیه فضولات صنعتی را برشمارد
- ۱۰-تمهیدات قابل اجرا برای بکارگیری روش های تصفیه بیولوژیکی ، پیش تصفیه بی هوازی ، طراحی انواع برکه را فراگیرد
- ۱۱-پتانسیل های موجود برای بازیافت مواد ارزشمند و انرژی ، فن آوری های علاج بخش را بشناسد
- ۱۲- روش های تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک را بشناسد
- ۱۳-روش های بازچرخش و روش های دفع نهانی فاضلاب های صنعتی تصفیه شده را بر شمارد

- ۱۴- روش های طراحی تصفیه فاضلاب برای صنایع آبیاری و فلزی را شناخته و توانایی طراحی آنها پیدا کرده باشد .
- ۱۵- روش های بازیابی فلزات را توضیح دهد
- ۱۶- صنایع نفت و پتروشیمی ، روش های تصفیه و چرخش مجدد اب را توضیح دهد.
- ۱۷- صنایع غذایی ، نساجی و چرم سازی و روش های تصفیه و گند زدایی را بشناسد
- ۱۸- روش کار در انتخاب مناسب ترین تکنولوژی تصفیه و شرایط اتخاذ روش مناسب را بشناسد

نحوه ارزشیابی دانشجو:

۲۰ %	-میزان حضور در کلاس و مشارکت در بحث ها
	-ارائه مقاله در رابطه با موضوعات درس بویژه در زمینه بازیابی
۳۰ %	مواد با ارزشمند فاضلابهای صنعتی
۵۰ %	-امتحان پایان نیمسال

۱۰۰ %	جمع کل

منابع درسی :

- 1-Strategies of industrial and hazardous waste management/Nelson Leonard Nemerow, Franklin J, Aqardy , John Wiley,1998.
- 2-Hazardous waste Management/ M.D La Gerga., et al . Mc Graw Hill2000.
- 3-industrial waste Treatment Hand book /frank Wood ward –Botter woth-Haine mann,2001
- 4-Guid for Industrial Waste Management/Birte Vanatta, Dane pub,1999.
- 5-Industrial water pollution control/ Jr. W.wesely eckenfelder, Mc Graw –Hill,1999.
- 6-industrial water Reuse and wastewater Minimization/James Mann and A.Y.Liu.Mc Graw –Hill,1999

∇ -Zero pollution for industry /Nelson L Nemerow,wiley-inter science,1995

۸- تصفیه فاضلاب صنعتی نویسندگان : چنگانی خوراسگانی ، فضل اله ،انور اسدی ،حافظ گلستانی فر ، انتشارات غاشیه ، چاپ سال ۱۳۹۰ ،تهران

جدول زمان بندی درس مدیریت فاضلابهای صنعتی:

جلسه	تاریخ	موضوع	ساعت ارائه	نحوه ارائه	استاد	امکانات مورد نیاز
۱		تکنولوژی صنعت پاک، سیاست های راهگشا و تدابیر قابل اجرا در فراگیر نمودن صنعت پاک	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۲		ضوابط و مقررات معیار های کنترل در محل کارخانه ، توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۳		بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم ها	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۴		سیستم های مختلف برای متعادل سازی جریان ها	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۵		واحد های پیش تصفیه در محل کارخانه و واحد های خنثی سازی جریان	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۶		روشهای شیمیایی تصفیه و تثبیت فصولات	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۷		سیستم شناور سازی ثقیلی و شناورسازی با هوا	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۸		سایر روشهای فیزیکی و حرارتی تصفیه فصولات صنعتی	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۹		تمهیدات قابل اجرا برای بکارگیری روش های تصفیه بیولوژیکی، پیش تصفیه بی هوازی، طراحی انواع برکه	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۱۰		پتانسیل های موجود برای بازیافت مواد ارزشمند و انرژی ، فن آوری های علاج بخش و بازچرخش فاضلاب تصفیه شده	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۱۱		روش های تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۱۲		روش های طراحی تصفیه فاضلاب برای صنایع آبکاری و فلزی	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد
۱۳		روش های بازیابی فلزات	۲	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	دکتر چنگانی	کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد

کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	دکتر چنگانی	به صورت سخنرانی و فیلم بحث گروهی	۲	صنایع غذایی ، نساجی و چرم سازی و روش های تصفیه		۱۴
کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	دکتر چنگانی	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	۲	صنایع نفت و پتروشیمی ، روش های تصفیه و چرخش مجدد آب		۱۵
کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	دکتر چنگانی	به صورت سخنرانی و بحث گروهی	۲	روش کار در انتخاب مناسب ترین تکنولوژی تصفیه و شرایط اتخاذ روش مناسب		۱۶
محل و تاریخ توسط آموزش مشخص می شود	دکتر چنگانی	به صورت کتبی	۲	امتحان نهایی		۱۷