

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دانشکده بهداشت

گروه آموزشی بهداشت محیط

طرح درس: فرایند ها و عملیات در مهندسی بهداشت محیط

عنوان درس: فرایند ها و عملیات در مهندسی

بهداشت محیط

. تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

شماره درس:

پیش نیاز:

روز و ساعت تدریس:

مکان تدریس: دانشکده بهداشت

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با انواع فرایندهای فیزیکی و شیمیایی تصفیه فاضلاب

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

فراگیران: کارشناسی بهداشت محیط

تاریخ شروع ترم:

تاریخ پایان ترم:

تاریخ امتحان پایان ترم:

مدرسین: دکتر چنگانی ، دکتر جاوید

تعداد جلسات	تاریخ	هدف کلی: آشنایی دانشجویان با:	اهداف ویژه	شیوه تدریس و رسانه آموزشی	فعالیت‌های دانشجویان	مدرس
اول و دوم		واحدهای فرایندی و عملیاتی تصفیه آب و فاضلاب و واکنش تجزیه مواد آلی در محیط زیست	تعریف واحدهای عملیاتی - تعریف واحدهای فرایندی- واکنش های درجه اول- محاسبات BoD نهایی	سخنرانی	حل تمرین	چنگانی
سوم و چهارم		انواع راکتورهای تصفیه آب و فاضلاب- تقسیم بندی فرایندهای آب و فاضلاب	راکتور اختلاط کامل راکتور جریان نهر گونه راکتور جریان حدواسط فرایندهای فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی	سخنرانی	حل تمرین	چنگانی
پنجم و ششم		روش های نمک زدایی از آبهای شور	معرفی روش اسمز معکوس معرفی روش الکترودیالیز، معرفی روش تقطیر	سخنرانی	---	چنگانی جاوید
هفتم و هشتم		فرایند انعقاد شیمیایی و کاربرد آن	معرفی واحدهای مختلف انعقاد شیمیایی شامل اختلاط سریع- فلوکولاسیون و ته نشینی	سخنرانی	حل مثال	چنگانی
نهم و دهم		معرفی انواع فیلترهای شنی و کاربرد آنها و همچنین فیلترهای غشایی	فیلترهای شنی کند و تند انواع فیلترهای غشایی	سخنرانی	---	جاوید
یازده و دوازدهم		روشهای سختی زدایی از آب - معرفی فرایند اکسیداسیون شیمیایی	روش های آهک - سودا، روش های مبادله یونی، کاربرد فرایند اکسیداسیون شیمیایی در آب و فاضلاب	سخنرانی	---	چنگانی و جاوید

سيزده و چهارده		معرفي فرايند جذب سطحي	جزئيات فرايند جذب سطحي بروي کربن فعال و کاربرد آن در تصفيه آب و فاضلاب	سخنراني	حل تمرين	جاويد
پانزده و شانزده		معرفي فرايند رسوب دهی شيميايي	زدایش فلزات سنگین از فاضلاب صنعتي مثل کروم، کادمیوم، سرب و ...	سخنراني	حل مثال	چنگانی جاويد
هفده و هجده		فرايند هاي تصفيه و دفع لجن در تصفيه خانه هاي آب و فاضلاب	انواع لجن توليدي در تصفيه خانه ها فرايند تغليظ لجن-فرايند تثبيت لجن فرايند آبگيري لجن- فرايند کمپوست لجن- فرايند خشک کردن لجن	سخنراني	حل تمرين	چنگانی

نحوه ارزشيابي: امتحان کتبي (پایان ترم)