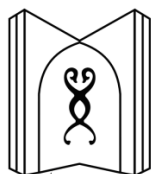


بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی  
خدمات بهداشتی درمانی تبریز

### ۱. مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی: **دکتر رضا دهقانزاده ریحانی**

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

مرتبه دانشگاهی: استاد

دانشکده: بهداشت

مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی بهداشت محیط

سابقه تدریس در دانشگاه به سال: ۱۲

### ۲. مشخصات درس

عنوان درس: **تصفیه فاضلاب صنعتی**

تعداد واحد: عملی: ۰ نظری: ۲

تعداد ساعت: عملی: ۰ نظری: ۳۴

نوع درس:

عملی  نظری  کارآموزی  کارورزی  کلینیک  پری کلینیک

دروس پیش نیاز برای این درس: شیمی محیط و تصفیه فاضلابهای شهری

سال تحصیلی: ۱۳۹۸-۹۹ نیمسال اول  نیمسال دوم  ترم تابستانی

### ۳. مشخصات فراگیران

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط

تعداد فراگیران: ۳۴

توزیع جنسی:

مقطع: کارشناسی پیوسته

جنس	تعداد	درصد
زن	۲۵	۸۵
مرد	۵	۱۵
جمع	۳۰	۱۰۰

### هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با مراحل مختلف و چگونگی تصفیه فاضلابهای صنعتی

### روش آموزش:

آموزش در کلاس درس به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (power point) انجام می گیرد. به منظور افزایش اثربخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان بخش پایانی هر جلسه به پرسش و پاسخ اختصاص داده می شود. ضمناً کوئیز و کار کلاسی نیز انجام می گیرد.

### وظایف فراگیران:

توجه داشتن و پاسخ به سوالات و شرکت در بحثهای گروهی کلاس

### نحوه ارزشیابی:

حضور در کلاس و پاسخگویی به سوالات ۲۰ درصد از کل نمره و امتحان پایان ترم کتبی ۸۰ درصد از کل نمره. امتحان کتبی بصورت چهار گزینه ای خواهد بود.

### منابع درس:

۱. اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی، تألیف دکتر محمد کاظم ندافی، دکتر محمد رضا ملاردی، انتشارات مبتکران، چاپ اول، ۱۳۸۱.
۲. تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد اول، تألیف اکن فلدر، ترجمه دکتر ایوب ترکیان و محمد تقی جعفرزاده، شرکت شهرکهای صنعتی، با همکاری انتشارات هفت آسمان، ۱۳۸۰.
۳. تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد دوم، تألیف اکن فلدر، ترجمه دکتر ایوب ترکیان و احسان عظیمی قالیباف، شرکت شهرکهای صنعتی، با همکاری انتشارات هفت آسمان، ۱۳۸۰.
4. Industrial water pollution control, J. W. Wesely, Ekenfelder, Mc Graw-Hill, 1999.
5. Industrial and Hazardous waste Treatment, Nelson Leonard Nemerow, Avijit Dasgupta, John Wiley, 1991.
6. Industrial Waste Treatment Handbook, Frank Woodard, Butter Worth, Hein Maun, 2001.

## برنامه جلسات

حیطه رفتاری دانشجو	اهداف کلی هر جلسه	عنوان مبحث جلسه	جلسه
عاطفی و شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حضور و غیاب و آشنایی با دانشجویان جدید الورود</li> <li>- ارائه طرح درس</li> <li>- ارزیابی اطلاعات دانشجویان در خصوص فاضلابهای صنعتی</li> <li>- بررسی شناخت دانشجویان از فرآیندهای تصفیه فاضلاب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تبیین مبحث درس</li> <li>▪ مقدمه ای بر تصفیه فاضلابهای صنعتی</li> </ul>	اول
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نوسانات کمی و کیفی</li> <li>- آلاینده های متداول و غیر متداول</li> <li>- آلاینده های سمی و اولویت دار</li> <li>- قابلیت تصفیه پذیری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ خصوصیات و ویژگیهای فاضلاب های صنعتی</li> </ul>	دوم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- روشهای دفع فاضلاب</li> <li>- مفاهیم تخلیه مستقیم و غیر مستقیم</li> <li>- استانداردهای تخلیه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ پیش تصفیه و تخلیه</li> </ul>	سوم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- معیارهای تخلیه به شبکه عمومی</li> <li>- الزامات پیش تصفیه</li> <li>- تکنولوژیهای پیش تصفیه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ پیش تصفیه و تخلیه</li> </ul>	چهارم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ممیزی فاضلاب صنعتی</li> <li>- برنامه مدیریت فاضلاب</li> <li>- طبقه بندی و تفکیک فاضلاب ها</li> <li>- نیاز به تصفیه نهایی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ مدیریت فاضلابهای صنعتی</li> </ul>	پنجم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع روشها</li> <li>- کنترل کیفیت و تضمین کیفیت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نمونه برداری از فاضلابهای صنعتی</li> </ul>	ششم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کاهش مصرف آب</li> <li>- استفاده مجدد و بازچرخش</li> <li>- تغییر فرآیند و استفاده از تکنولوژیهای پاک</li> <li>- Housekeeping</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ روشهای کاهش حجم و غلظت و پیش تصفیه</li> </ul>	هفتم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مبانی و ملاحظات</li> <li>- انواع روشها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ متعادل سازی فاضلابهای صنعتی</li> </ul>	هشتم

شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع آلاینده های معدنی و فلزات سنگین</li> <li>- روشهای حذف</li> <li>- رسوب دهی شیمیایی</li> <li>- کاربرد روشهای غشایی در حذف فلزات سنگین</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ حذف ترکیبات معدنی و فلزات سنگین</li> </ul>	نهم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع چربی و روغن و گریس</li> <li>- منابع چربی و روغن</li> <li>- روشهای حذف</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ حذف چربی و روغن</li> </ul>	دهم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- بیولوژیکی</li> <li>- اکسیداسیون شیمیایی</li> <li>- جذب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ حذف مواد آلی از فاضلابهای صنعتی</li> </ul>	یازدهم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- رنگرزی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آشنایی با تصفیه فاضلابهای صنایع خاص</li> </ul>	دوازدهم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نساجی</li> <li>- دباغی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آشنایی با تصفیه فاضلابهای صنایع خاص</li> </ul>	سیزدهم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کاغذسازی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آشنایی با تصفیه فاضلابهای صنایع خاص</li> </ul>	چهاردهم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مواد غذایی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آشنایی با تصفیه فاضلابهای صنایع خاص</li> </ul>	پانزدهم
شناختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نفت و پتروشیمی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آشنایی با تصفیه فاضلابهای صنایع خاص</li> </ul>	شانزدهم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- امتحان کتبی بصورت چهارگزینه ای</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آزمون پایان ترم</li> </ul>	هفدهم