

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل

دانشکده	منابع طبیعی و علوم دریایی	گروه	علوم و مهندسی محیط زیست
گرایش	آلودگی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	تصفیه و بازیافت فاضلاب	نوع درس	پایه تخصصی اختیاری نظری عملی نظری-عملی
تعداد واحد	۲ واحد تئوری	نام استاد	حبیب اله یونسی
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۰۱۱۴۴۹۹۸۱۱۵
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	hunesi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با اصول و روش های تصفیه فاضلاب
۲. انواع فاضلاب و مشخصه های فیزیکی، شیمیایی و زیستی آن ها
۳. روش های مختلف تصفیه پساب شامل تصفیه فیزیکی، زیستی و شیمیایی
۴. طراحی تصفیه خانه
۵. رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مقدمه و آشنایی با کلیات اصول و روش های تصفیه فاضلاب	
جلسه دوم	انواع فاضلاب	
جلسه سوم	مشخصه های فیزیکی فاضلاب ها	
جلسه چهارم	مشخصه های شیمیایی فاضلاب ها	
جلسه پنجم	مشخصه های زیستی فاضلاب ها	
جلسه ششم	اصول کلی تصفیه اولیه و محاسبات مربوطه	
جلسه هفتم	اصول کلی تصفیه ثانویه و محاسبات مربوطه	
جلسه هشتم	اصول کلی تصفیه بیولوژیکی	
جلسه نهم	سینتیک های رشد میکروبی	
جلسه دهم	نیتریفیکاسیون بیولوژیکی (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی)	
جلسه یازدهم	نیتریفیکاسیون بیولوژیکی (روابط استوکیومتری، سینتیک های رشد، عوامل محیطی)	
جلسه دوازدهم	دنیتریفیکاسیون بیولوژیکی (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی، روابط استوکیومتری، سینتیک ها، رشد، عوامل محیطی)	
جلسه سیزدهم	حذف بیولوژیکی فسفر (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی)	
جلسه چهاردهم	حذف بیولوژیکی فسفر (روابط استوکیومتری، سینتیک های رشد، عوامل محیطی)	
جلسه پانزدهم	اکسیداسیون و تخمیر بی هوازی (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی)	
جلسه شانزدهم	اکسیداسیون و تخمیر بی هوازی (روابط استوکیومتری، سینتیک های رشد، عوامل محیطی)	

۸. روش ارزشیابی:

حضور در جلسات آموزشی و شرکت در گفتمان علمی و حل تمرین: ۲۰٪

آزمون پایان ترم: ۸۰٪

۹. منابع :

- 1) Wastewater engineering: treatment and reuse. Metcalf & Eddy, Inc. (2003).
Boston:McGraw-Hill
- 2) Environmental Biotechnology: Principles and Applications. Bruce E. Rittmann, Perry
L. McCarty (2012). McGraw Hill Education Private Limited.
- 3) Biochemical engineering and biotechnology. Ghasem D. Najafpour (2007). Elsevier.