

طرح درس جهت ارائه در نیمسال اول تحصیل ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	منابع طبیعی و علوم دریایی	گروه	علوم و مهندسی محیط زیست
گرایش	آلودگی	مقطع	دکتری
نام درس	بیوتکنولوژی محیط زیست	نوع درس	☐ پایه ☒ نظری ☒ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی
تعداد واحد	۲ واحد تئوری	نام استاد	حبیب اله یونسی
دروس پیش‌نیاز	-	تلفن دفترکار	۰۱۱۴۴۹۹۸۱۱۵
دروس هم‌نیاز	-	پست الکترونیک	hunesi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با زیست فناوری و کاربرد آن در کنترل و کاهش آلودگی های محیط زیست

۲. مباحث مربوط به ویژگی های پساب و تصفیه بیولوژیکی آن

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	تاریخچه و تعریف زیست فناوری محیط زیست	
جلسه دوم	زیست فناوری و تصفیه آب و پساب، فرآیند لجن فعال	
جلسه سوم	انواع فاضلاب و 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	توصیف فرآیند لجن فعال جهت تصفیه پساب ها (تصفیه پساب های صنعتی و پساب بهداشتی)	
جلسه دهم	نیتریفیکاسیون بیولوژیکی (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی، روابط استوکیومتری، سینیک های رشد، عوامل محیطی)	
جلسه یازدهم	دنیتریفیکاسیون بیولوژیکی (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی، روابط استوکیومتری، سینیک ها رشد، عوامل محیطی)	
جلسه دوازدهم	حذف بیولوژیکی فسفر (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی، روابط استوکیومتری، سینیک های رشد، عوامل محیطی)	
جلسه سیزدهم	اکسیداسیون و تخمیر بی هوازی (توصیف فرآیند، میکروبیولوژی، روابط استوکیومتری، سینیک های رشد، عوامل محیطی)	
جلسه چهاردهم	حذف بیولوژیکی فسفر (روابط استوکیومتری، سینیک های رشد، عوامل محیطی)	
جلسه پانزدهم	انرژی های زیستی	
جلسه شانزدهم	روش های زیستی در کاهش آلودگی ها	

۵. روش ارزشیابی:

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

آزمون پایان ترم: ۸۰٪

۶. منابع:

- ۱) Wastewater engineering: treatment and reuse. Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۳).
Boston:McGraw-Hill
- ۲) Environmental Biotechnology: Principles and Applications. Bruce E. Rittmann, Perry
L. McCarty (۲۰۱۲). McGraw Hill Education Private Limited.
- ۳) Biochemical engineering and biotechnology. Ghasem D. Najafpour (۲۰۰۷). Elsevier.