

بسمه تعالی  
 دانشگاه علوم پزشکی همدان  
 دانشکده بهداشت  
 گروه مهندسی بهداشت محیط  
 طرح درس: سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب

نام درس : سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط
تعداد واحد : ۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
<b>مدرس: دکتر قربان عسگری</b>	
هدف کلی درس: با لا بردن آگاهی دانشجویان در زمینه سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب و بهره برداری موثر از سیستم های طبیعی ارزان در پالایش فاضلاب	
اهداف اختصاصی درس: آشنایی دانشجویان با سیستم های طبیعی فاضلاب و استفاده از تکنولوژی های ارزان برای تصفیه فاضلاب اجتماعات کوچک	
روش ارزشیابی دانشجویی: - شرکت در مباحث مطرح شده در کلاس و حل مسئله - امتحان کتبی میان ترم سوالات تشریحی و چهار گزینه ای - امتحان کتبی پایان ترم سوالات تشریحی و چهار گزینه ای	

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس: مدیریت کیفیت آب	
شماره جلسه	عنوان
۱	سیستم های تصفیه طبیعی فاضلاب مزایا و معایب
۲	توسعه پروژه سیستم های تصفیه طبیعی فاضلاب
۳	انتخاب محل در سیستم های تصفیه طبیعی فاضلاب
۴	سیستم های تصفیه طبیعی فاضلاب با کمک زمین
۵	مکانیسم دفع آلاینده ها در سیستم های تصفیه به کمک زمین
۶	روش های طراحی سیستم های تصفیه به کمک زمین
۷	سیستم های وتلند
۸	وتلند های سطحی و زیر سطحی و پارامترهای طراحی
۹	آناتومی وتلند ها و گیاهان و نقش آنها
۱۰	ملاحظات طراحی و مثال های طراحی
۱۱	سیستم های گیاهان شناور
۱۲	ملاحظات، مدیریت و مبانی طراحی سیستم های گیاهان شناور
۱۳	سیستم تصفیه به کمک لاگون ها
۱۴	طراحی لاگون ها ی اختلاط ناقص
۱۵	برکه های تثبیت
۱۶	طراحی برکه های تثبیت
۱۷	مدیریت لجن
۱۸	مدیریت لجن

منابع:

Natural Wastewater Treatment Systems :Ronald W. Crites Joe Middlebrooks Sherwood C. Reed, .

USEPA. (1981b). *Process Design Manual: Land Treatment of Municipal Wastewater*, EPA 625/1-81-013, ↗

Reed, S.C. and Crites, R.W. (1984). *Handbook of Land Treatment Systems for Industrial and Municipal Wastes*, .

Crites, R.W. and G. Tchobanoglous (1998) *Small and Decentralized Wastewater Management Systems*. McGraw-Hill Book Co. New York. ↗

USEPA. (1988 )*Constructed Wetlands and Aquatic Plant Systems for Municipal Wastewater Treatment*, EPA/625/1-88/022