

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

فرم طرح درس روزانه

دانشکده: بهداشت	نام مدرس: سمیه رهدار	رتبه علمی: مربی
نام درس: فاضلاب صنعتی	کد درس: ۶۷۰۰۵۹	نوع درس (تئوری / عملی): تئوری
رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط	مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی ناپیوسته ترم 3	تعداد واحد: 1
میزان ساعت: ۱۷ ساعت تئوری		
نیمسال ارائه درس: دوم ۹۷-۹۸		

*موارد مدنظر ارزشیابی:

حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس - ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر

*منابع درسی مورد استفاده:

ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، تصفیه فاضلاب های صنعتی، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، ۱۳۸۰

آلودگی محیط زیست دکتر ادريس بذرافشان و محمد علی زوزولی

*هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با خصوصیات فاضلاب های صنعتی، اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول کنترل و تصفیه فاضلاب های صنعتی

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)	اهداف ویژه رفتاری همان جلسه (دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)	حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش (شناختی، روان حرکتی، عاطفی)	روش های یاددهی - یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجو
۱	مقدمه و ارائه سر فصل دروس ضرورت تصفیه فاضلاب صنعتی، اثر آلاینده ها بر محیط زیست	اهمیت درس را توضیح دهد. معرفی طرح درس، بیان انتظارات و ارزشیابی مقدمه فاضلابهای صنعتی را شرح دهد. تعریف فاضلاب، انواع فاضلابها و اثرات سوء فاضلاب صنعتی بر محیط زیست، اهداف تصفیه فاضلاب خصوصیات فیزیکی فاضلابها.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	
۲	خصوصیات فاضلاب صنعتی اثرات دفع فاضلابهای صنعتی و استانداردهای دفع پسابهای صنعتی	خصوصیات شیمیایی و بیولوژیکی فاضلابها. - روشهای جلوگیری از آلودگی آبهای جاری - محاسبه بار آلی وارده به منابع آب. اثرات بازدارندگی و سمیت آلاینده های صنعتی را شرح دهد. استانداردهای دفع پساب را نام ببرد. BOD, COD, TOC or TOD (ThOD این پارامترهای را توضیح دهد	شناختی مهارتی	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، پرسش و پاسخ ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان	ماژیک وایت برد، پروژکتور	کوئیز پاسخ گو سوالات جلسه قبل

<p>کوئیز ماژیک وایت برد، پروژکتور</p> <p>پاسخ گو سوالات جلسه قبل</p>	<p>ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان سخنرانی، بحث در گروه های کوچک ، پرسش و پاسخ</p>	<p>شناختی</p>	<p>تکنولوژیهای تصفیه پسابهای صنعتی را نام ببرد. فاضلابهای صنعتی را طبقه بندی نماید. متعادل سازی و یکنواخت سازی فاضلابهای صنعتی را توضیح دهد. اهداف متعادل سازی در تصفیه پسابهای صنعتی را نام ببرد. روشهایی که برای اختلاط فاضلاب صنعتی بکار می رود را نام ببرد. روشهای متعادل سازی جریان را توضیح دهد</p>	<p>پیش تصفیه و تصفیه اولیه فاضلابهای صنعتی متعادل سازی جریان</p>	<p>۳</p>
<p>پاسخ گو سوالات جلسه قبل</p>	<p>سخنرانی ، پرسش و پاسخ پروژکتور ماژیک وایت برد،</p>	<p>شناختی</p>	<p>ر و شهای خنثی سازیرا نام ببرد . ر و شهای خنثی سازیرا شرح دهد . pH و روشهای کنترل آن را توضیح دهد. روشهای کاهش حجم را شرح دهد. فاضلابهای حاصل از فرایند های ساخت را توضیح دهد. حفظ فاضلابها را تعریف نماید. استفاده مجدد از پسابهای شهری و صنعتی را توضیح دهد. وجلوگیری از تخلیه ناگهانی فاضلابهارا شرح دهد</p>	<p>خنثی سازی فاضلابهای صنعتی روشهای کاهش حجم فاضلاب های صنعتی</p>	<p>۴</p>

<p>کوئیز پاسخ گو سوالات جلسه قبل</p>	<p>ماژیک وایت برد، پروژکتور</p>	<p>سخنرانی ، پرسش و پاسخ</p>	<p>شناختی</p>	<p>کاستن غلظت فاضلاب را بیان نماید و روشهای کاستن غلظت را نام ببرد و شرح دهد هدف از جداسازی فاضلابهای و مزایا آن را بیان نماید انواع ته نشینی را بیان نماید فاکتورهای موثر در ته نشینی را بیان نماید انعقاد و لخته سازی را بیان نماید</p>	<p>کاستن غلظت فاضلاب و جدا سازی فاضلاب نحوه حذف مواد زاید جامد معلق، مواد جامد کلوئیدی ، مواد جامد محلول آلی و معدنی</p>	<p>۵</p>
<p>پاسخ گو سوالات جلسه قبل</p>	<p>ماژیک وایت برد، پروژکتور</p>	<p>سخنرانی و ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان</p>	<p>شناختی</p>	<p>شناورسازی را تعریف نماید فاکتورهای موثر بر شناورسازی را بین نماید اشکال شناورسازی را بیان نماید کاربرد اکسیداسیون پیشرفته را در تصفیه فاضلاب صنعتی بیان نماید کاربرد روشهای تصفیه بیولوژیکی را بیان نماید واحدهای تصفیه فاضلاب بیولوژیکی را نام ببرد انواع سیستم های بیهوازی و هوازی مهم را بیان نماید</p>	<p>شناورسازی و اکسیداسیون تصفیه بیولوژیکی</p>	<p>۶</p>



۷	تصفیه پیشرفته فاضلاب تصفیه خاص	تصفیه ثالثه (پیشرفته) فاضلابهای صنعتی را شرح دهد استفاده مجدد از پساب فاضلاب صنعتی را بیان نماید بازیافت مواد ارزشمند، و بازیافت فلزات را شرح دهد روشهای تصفیه خاص غشایی جهت حذف آلایندههای خطرناک را نام ببرد و شرح دهد	شناختی	بحث در گروههای کوچک، پرسش و پاسخ سخنرانی و ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۸	تصفیه فاضلاب صنایع نفت و پتروشیمی ارائه سمینار	تصفیه فاضلاب صنایع نفت و پتروشیمی را شرح دهد	شناختی و توانایی	سخنرانی ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان ، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	کوئیز پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۹	شرکت در جلسه امتحان پایان ترم					

*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)

روش های یاددهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی ، بحث در گروههای کوچک ، نمایشی ، پرسش و پاسخ ، حل مسئله (pbl) ، گردش علمی ، آزمایشگاهی ، یادگیری بر اساس case و غیره

