



برنام‌آزودانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۰/۰۰/۰۰

دانشگاه مهندسی عمران

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام درس		فارسی: اصول مهندسی تصفیه آب و فاضلاب		تعداد واحد: نظری ۳		مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
نام درس		لاتین: Water & Wastewater Treatment Engineering		پیش نیازها و هم نیازها: مهندسی محیط زیست			
مدرس: امین شمس		شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۱۵۳۵۲۳۵					
پست الکترونیکی: amin.shams@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی: aminshams.profile.semnan.ac.ir					
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:							
اهداف درس: آشنایی با خصوصیات کمی و کیفی آب و فاضلاب و روش‌های تصفیه آن‌ها							
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدیو پروژکتور، اسلایدها و فیلم‌های آموزشی مرتبط با مهندسی تصفیه آب و فاضلاب							
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		امتحان میان ترم	
درصد نمره		۱۰		۱۰		۳۰	
درصد نمره		۵۰		۵۰		۵۰	
منابع و مآخذ درس		<p>۱- مهندسی فاضلاب، ابریشمچی. احمد، افشار. عباس، جمشید. بهشید، شرکت مهندسی متکاف و ادی، جلد اول و جلد دوم، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۷</p> <p>۲- واحدهای عملیاتی و فرآیندی در مهندسی محیط‌زیست جلد ۱ و ۲ ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، مردان. سعید، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، موسسه انتشاراتی علمی، ۱۳۷۹</p> <p>3- Walter J. Weber: Physicochemical processes for water quality control, Wiley, 1972.</p>					

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	شناسایی منابع آب شامل: چشمه، چاه، رودخانه، دریاچه، دریا، کمیت و کیفیت آب	
۲	کیفیت آب، استانداردهای کیفی آب، اهداف و روش‌های متداول تصفیه آب	
۳	اجزای تصفیه‌خانه‌های آب (اجزای تصفیه‌خانه، اصول انتخاب فرآیند مناسب تصفیه‌خانه با توجه به کیفیت آب)	
۴	مروری بر فرآیندهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی تصفیه	
۵	تعریف و کاربرد انواع فرآیندهای سختی‌گیری	
۶	مشخصات فاضلاب شهری و مقایسه آن با فاضلاب صنعتی، ضرورت و اهمیت تصفیه فاضلاب	
۷	پیش بینی، جمع‌آوری و اندازه‌گیری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز، منابع ایجاد فاضلاب، اهداف تصفیه، روش‌های متداول تصفیه فاضلاب	
۸	تصفیه فیزیکی، آشغال‌گیری، متعادل‌سازی، دانه‌گیری، شناورسازی، ته‌نشینی، اصول تصفیه بیولوژیکی، راکتورها و فرآیندهای بیولوژیکی	
۹	آشنایی با سیستم‌های برکه، لاگون هوادهی، لجن فعال، صافی چکنده، بسترهای دوار	
۱۰	تعریف و کاربرد انواع حوضچه‌های ته‌نشینی، ته‌نشینی با مواد شیمیایی، انعقاد، اختلاط	

	تعریف، کاربرد و انواع روش‌های متداول فیلتراسیون، صافی ماسه ای کند و تند	۱۱
	راکتورهای بی‌هوازی تصفیه فاضلاب	۱۲
	منشا و کنترل طعم و بو، اندازه‌گیری و استانداردهای موجود	۱۳
	گندزدائی، حذف ازت و فسفر، زدایش مواد غیر قابل تجزیه بیولوژیکی	۱۴
	محاسبه مقدار لجن	۱۵
	تصفیه، تغلیظ، هضم و آبگیری لجن و دفع آن	۱۶