



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان
دانشکده بهداشت

Hamadan University of Medical Sciences
Faculty of Health
Environmental Health Engineering Department

عنوان درس: **هیدرلیک تصفیه خانه های آب و فاضلاب**

فرم طراحی برنامه درسی

الف: مشخصات مدرس	
نام و نام خانوادگی: دکتر علیرضا رحمانی	دانشکده: بهداشت
گروه آموزشی: بهداشت محیط	
مدرک تحصیلی: دکتر تخصصی	مرتبہ دانشگاهی: استاد
	سابقه تدریس: ۲۵ سال
ب: مشخصات درس	
عنوان درس: هیدرلیک تصفیه خانه های آب و فاضلاب	تعداد واحد: ۱
نظری: * عملی: کارآموزی:	کارورزی:
دروس پیش نیاز: تصفیه آب، تصفیه فاضلاب شهری، تصفیه فاضلاب سنتی	
نیمسال:	سال تحصیلی:
ج: مشخصات فراگیران:	
رشته تحصیلی: بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی ارشد
توزیع جنسی: مرد	تعداد فراگیران:
زن	

د: هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با مبانی هیدرلیک تصفیه خانه های آب و فاضلاب

ه: امتیاز بندی به منظور ارزیابی پیشرفت دانشجو در درس

ردیف	فعالیت‌های دانشجو	تعداد امتیاز	درصد از کل امتیاز
۱	حضور فعال در کلاس	۵	۵
۲	سوالات کلاسی	۵	۵
۳	امتحان میان ترم	-	-
۴	حل تمرین	۱۰	۱۰
۵	فعالیت عملی و گزارش کار	۴۰	۴۰
۶	امتحان پایان نیمسال	۴۰	۴۰
	جمع کل	۱۰۰	٪۱۰۰

ز: برنامه زمان بندی درس:

ردیف	تاریخ	عنوان مبحث جلسه
اول		➤ معرفی منابع قابل استفاده ۱- هیدرولیک مجاری تحت فشار شامل (معادلات حاکم- مومنوم- افت مسیرها)
دوم		➤ پمپ و پمپاژ (انواع پمپ های موجود از نظر کارکرد: انواع مختلف ای و فاضلابی) ➤ نحوه کارکرد پمپ ها ➤ اصول طراحی پمپ خانه های آب، فاضلاب ➤ ضربه قوچ و روش های مهار آن
سوم		➤ ۳- هیدرولیک کانهای باز شامل ➤ معادلات انرژی در کانال ها، روابط حاکم بر جریان، رژیم های مختلف جریان ➤ هیدرولیک سرریزها (لبه پهن، لبه تیز، مستطیلی، مثلثی، قابل تنظیم)- مجراهای زیر گذر
چهارم		➤ جریان های یکنواخت - جریان های متغیر تدریجی - مبانی افت انرژی- سازه ها ➤ سازه های تنظیم سطح جریان (شامل دریچه های آمیل- اویس- سرریز منقاری و...) ➤ سازه های مستهلک کننده انرژی- تبدیل ها- سیفون ها
پنجم		➤ ۴- معرفی واحد های تصفیه خانه اب و فاضلاب و نحوه عملکرد آنها ➤ معرفی سازه های عمومی، نحوه عملکرد، نحوه ورود و خروج جریان، مبانی اصلی طرحی هیدرولیکی
ششم		➤ در خصوص تصفیه خانه فاضلاب شامل پمپاژ، اشغالگیر، شن گیر، مقسم ها، کانال ها، ورودی و خروجی لاگون ها
هفتم		➤ در خصوص تصفیه خانه فاضلاب شامل چربی گیر، ته نشینی استاتیک و دینامیک، هوادهی، کلرزنی، پارشال فلوم
هشتم		➤ در خصوص تصفیه خانه آب شامل پمپاژ، اشغالگیر، شن گیر، مقسم ها، کانال ها ➤ در خصوص تصفیه خانه آب شامل صافی های کند و تند، کلرزنی، ته نشینی اولیه و ثانویه، فیلترهای تحت فشار و پارشال فلوم
نهم		➤ ۵- جا نمایی واحدهای تصفیه خانه ➤ استقرار واحد ها کنار یکدیگر- قابلیت اتصال هیدرولیکی در شرایط مختلف بهره برداری ➤ پروفیل هیدرولیکی کل تصفیه خانه ها و کنار گذرهای واحد ها

منابع درسی:

- 1-Hydraulics in Civil and Environmental Engineering. Chadwick A. and Morfeh J.1994
- 2- Handbook Of Applied Hydraulics. Third Edition. V Calvin Davis, K Sorenson, Mc Graw Hill. 1980
- ۳- Integrated Design and Operation of Water Treatment and Facilities. Susumu Kawamura, Wiley 2000