

قالب طرح دوره

عنوان: کارگاه تاسیسات شهری
مخاطبان: دانشجویان ترم سوم رشته مهندسی بهداشت محیط
تعداد ساعت واحد آموزشی: ۲ واحد کارگاهی

الف) محتوای آموزشی دوره:

سرفصلهای آموزشی: (هر مورد جهت هر جلسه)

- ۱- ارائه سرفصل درس، انواع چاه ها و روش های حفاری آنها
- ۲- محاسبات هیدرولیکی، نکات ایمنی و دستورالعمل های بهره برداری چاه ها
- ۳- بازدید میدانی از چاه ها
- ۴- حل تمرین
- ۵- مفاهیم و اصلاحات پیرامون پمپ ها و طبقه بندی
- ۶- ویژگیهای کاربردی و فنی پمپ ها
- ۷- حل تمرین
- ۸- بازدید میدانی از ایستگاه های پمپاژ
- ۹- هیدرولیک و افت فشار در سیستم پمپاژ
- ۱۰- NPSH و کاویتاسیون
- ۱۱- حل تمرین
- ۱۲- ضربه آب
- ۱۳- آزمایشگاه هیدرولیک
- ۱۴- قوانین تشابه، عملکرد پمپ و اتصالات سری و موازی
- ۱۵- حل تمرین
- ۱۶- آزمون میان ترم
- ۱۷- منحنی های مشخصه پمپ و سیستم
- ۱۸- انتخاب پمپ و ایستگاه پمپاژ
- ۱۹- حل تمرین
- ۲۰- طراحی ایستگاه پمپاژ
- ۲۱- حل تمرین
- ۲۲- رفع عیب و بهره برداری نگهداری از ایستگاه های پمپاژ و چاه ها
- ۲۳- بازدید میدانی
- ۲۴- لوله کشی آب و فاضلاب در ساختمان
- ۲۵- مشکلات و نگهداری لوله کشی ساختمان
- ۲۶- کارگاه لوله کشی

ب) منابع:

1- Water pumps and pumping systems: water/waste water. James .B Rishel. Mc Graw. Hill

2- Michael A.M, Khepart S.D, Water well and pump engineering Mc Graw. Hill publishing Company 1989

۳- دکتر سید احمد نوریخس، پمپ و پمپاژ، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۰

۴- فرزاد، عبدالعلی، (۱۳۸۲)، پمپهای سانتریفوژ، ساختمان، انتخاب و کاربرد انتشارات قی حبیان

ج) سنجش و ارزشیابی دوره:

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
پایان ترم	کتبی	۱۰	جلسه نهایی	
میان ترم	کتبی	۵	جلسه هشتم	
فعالیت کلاسی و حضور	پرسش و پاسخ و حضور در کلاس	۵ نمره		