

دفتر توسعه آموزش (EDO)

طرح دوره (Course Plan)

نام دوره (درس): کارگاههای تاسیسات شهری (موتور تلمبه ها و لوله کشی آب و فاضلاب)

نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس/مدرسان: دکتر محسن سعدانی

رشته/مقطع تحصیلی جمعیت هدف: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط

نوع و تعداد واحد: عملی ۲ واحد

نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۲ مکان اجرا: دانشکده بهداشت و ایمنی روز/ساعت کلاس: یکشنبه/۱۷-۱۳

هدف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با انواع موتور پمپ ها و نحوه کاربرد آنها در تاسیسات آب و فاضلاب، بهره برداری صحیح و نگهداری مناسب از تاسیسات مربوط به انتقال و توزیع آب و جمع آوری فاضلاب و واحدهای تصفیه متداول آب و فاضلاب.

اهداف اختصاصی دوره (رفتاری)^۱

از فراگیر انتظار می رود در پایان دوره آموزشی بتواند:

انواع چاه ها را بشناسد و اقدامات اساسی برای حفر چاه را تشریح نماید.

انواع روش های حفاری، کاربرد، مزایا و معایب آنها را بداند.

قطعات و تجهیزات دستگاه های حفاری را تشریح نماید.

اهمیت، کاربرد، طبقه بندی و مزایا و معایب پمپها را بداند.

طبقه بندی پمپهای سانتریفوژ یا توربو پمپ ها بر اساس نوع جریان، مکش، طبقات، وضعیت شافت، وضعیت نسبت به آب، پوسته و پروانه انجام دهد و قسمتهای مختلف پمپ سانتریفوژی را بشناسد و با تعمیرات آن آشنا گردد.

آشنایی و کسب دانش در مورد کاربرد پمپ های جابجایی مثبت، پیستونی، پلانجری و دیافراگمی.

منحنی مشخصه های پمپ، منحنی ارتفاع، منحنی قدرت، منحنی راندمان و منحنی کاویتاسیون، منحنی های مشخصه و نکات طراحی پمپها را بشناسد.

انواع لوله ها و اتصالات در آبرسانی و لوله کشی فاضلاب را بشناسد و کاربرد صحیح آنها را تشریح نماید.

راه اندازی، بهره برداری و مشکلات، مدیریت تاسیسات آب و فاضلاب و واحدهای مختلف را توضیح دهد و تحلیل نماید.

^۱ منظور از اهداف رفتاری، بیان انتظارات اساتید برحسب رفتار قابل مشاهده و اندازه گیری می باشد و با افعال رفتاری همچون تحلیل کردن، پیش بینی کردن، توضیح دادن، مجزا کردن، تقسیم کردن، نوشتن، محاسبه کردن، کشیدن و ... بیان می شود.

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

سرفصل های آموزشی دوره		
شماره جلسه	عنوان یا موضوع	مدرس / مدرسین
اول	چاه ها و منابع آب های زیرزمینی	دکتر سعدانی
دوم	انواع روش های حفاری و کاربرد آنها	دکتر سعدانی
سوم	لوله گذاری، آزمایشات و شرایط نگهداری چاههای آب	دکتر سعدانی
چهارم	بقه بندی پمپها و کاربرد پمپ های جابجایی مثبت، پیستونی و	دکتر سعدانی
پنجم	آشنایی با هیدرولیک و شرایط ساختمانی ایستگاههای پمپاژ	دکتر سعدانی
ششم	محاسبات طراحی پمپها	دکتر سعدانی
هفتم	انتخاب پمپ مناسب برای شرایط کاری آب و فاضلاب	دکتر سعدانی
هشتم	آشنایی با برنامه های مدیریتی واحدهای بهره برداری آب و فاضلاب	دکتر سعدانی
نهم	بهره برداری از فرایند انعقاد و لخته سازی	دکتر سعدانی
دهم	بهره برداری از صافی ها در تصفیه خانه آب	دکتر سعدانی
یازدهم	مشکلات بهره برداری از تاسیسات آب و فاضلاب	دکتر سعدانی
دوازدهم	ملاحظات ایمنی در بهره برداری از تاسیسات آب و فاضلاب	دکتر سعدانی
سیزدهم	لوله های مورد استفاده در تاسیسات آب و فاضلاب	دکتر سعدانی
چهاردهم	اتصالات مورد استفاده در تاسیسات آب و فاضلاب	دکتر سعدانی
پانزدهم	کارگاه موتور تلمبه - عملکرد انواع پمپها	دکتر سعدانی
شانزدهم	کارگاه موتور تلمبه - آشنایی با انواع لوله ها و اتصالات	دکتر سعدانی
هفدهم	کارگاه موتور تلمبه - آشنایی با تعمیرات و رفع مشکلات پمپها	دکتر سعدانی
هجدهم	بازدید تصفیه خانه	دکتر سعدانی
بیستم	بازدید تصفیه خانه	دکتر سعدانی

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

شیوه (های) تدریس:

- سخنرانی بازخوردی
- پرسش و پاسخ
- کارگاه عملی
- بازدید پروژه در حال بهره برداری
- آموزش فعالیت‌های عملی

وسایل کمک آموزشی:

- پاور پوینت
- وایت برد
- فیلم آموزشی
- ماکت و پمپهای واقعی

شیوه (های) ارزشیابی های دوره:

- پایان ترم کتبی
- حل مسئله در کلاس
- گزارش کارگاه عملی و گزارش بازدید
- امتحان عملی

منابع مورد استفاده (فارسی و انگلیسی):

- ۱- یغمائیان ک.، ر.، ریاضی کاربردی برای بهره برداران تصفیه خانه فاضلاب، انتشارات دیباگران تهران، ۱۳۸۴.
 - ۲- ملکوتیان م.، بهره برداری ساده از تصفیه خانه فاضلاب، جلد ۱ و ۲، تألیف ادوارد. جی. هالر، انتشارات بوتیمار، کرمان، ۱۳۷۸.
 - ۳- مهندسین مشاور طرح تحقیقات آب و فاضلاب، چگونه فاضلاب تصفیه می شود، راهنمای بهره برداری، چاپ اول، ۱۳۷۸.
 - ۴- عابدی م.، ایمنی در تاسیسات آب و فاضلاب شهری، سازمان سازندگی آموزش وزارت نیرو، ۱۳۷۸.
4. Rishel. B (2002), Water pumps and pumping system: water/wastewater. Mc Graw.Hill. 2. Michal A.M, Khepart S.D (2008), Water well and pump engineering, Mc Graw Hill.