

نام درس: انتقال و توزیع آب کد درس: ۲۶

پیش نیاز یا همزمان: آزمایشگاه هیدرولیک - کارگاه‌های تاسیسات شهری (موتور تلمبه ها و لوله کشی آب و فاضلاب)

تعداد کل واحد ها: ۲ (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد کارگاهی)

هدف: در این درس دانشجویان با اصول مهندسی و مبنای طراحی روش های انتقال آب و شبکه های توزیع آب در جوامع مختلف آشنا میشوند.

شرح درس: در این درس ضمن آشنایی با ملاحظات کلی در انتقال آب و اصول محاسبات هیدرولیکی، تهیه نقشه های لازم و طراحی خط انتقال مورد توجه قرار می گیرد. همچنین به اصول انتخاب لوله ها، ضوابط و معیارها و اصول لوله گذاری و حفاظت در برابر خوردگی پرداخته می شود. بالاخره مطالعه و محاسبات اولیه، و اصول طراحی شبکه توزیع و انواع روشهای طراحی شبکه مورد توجه قرار می گیرند.

سرفصل درس (۵۱ ساعت)

سرفصل درس نظری (۲۶ ساعت)

- آشنایی با نحوه جمع آوری اطلاعات، اسناد و مدارک جهت انجام مطالعات مقدماتی.
- آشنایی با انواع نقشه های مورد استفاده در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع.
- تعیین مقدار مصرف سرانه و تغییرات مصرف.
- تعیین دوره طرح.
- روشهای پیش بینی جمعیت در طرحها.
- ملاحظات کلی در خطوط انتقال آب، انتخاب مسیر و گزینه های مختلف انتقال آب.
- آشنایی با مصالح مختلفی که در تاسیسات انتقال و توزیع آب استفاده می شود و ضوابط و معیارهای انتخاب نمونه، اتصالات و شیرآلات.
- آشنایی با اصول جریان ناپایدار در خطوط انتقال و شیوه های کنترل اثرات آن در خطوط اولیه.
- ضوابط و معیارهای فنی در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع آب.
- انتخاب محل احداث مخازن، انواع، حجم و نکات فنی در طراحی معماری مخازن.
- اصول توزیع آب، انواع شبکه های توزیع و معادلات حرکت جریان در حلقه ها.
- آشنایی با چگونگی ایجاد ساختار شبکه ها در تهیه طرحهای توزیع آب.
- اصول و مبنای محاسبات شبکه های توزیع آب.
- اصول محاسبات شبکه های توزیع آب شاخه ای.
- اصول محاسبات شبکه های توزیع حلقوی.
- پمپ و کاربرد پمپ در کار تاسیسات انتقال و توزیع آب.
- ضربه آب، اقدامات حفاظتی جهت جلوگیری از ضربه آب.

سرفصل درس عملی (۲۵ ساعت کارگاهی)

- آموزش نحوه طراحی خطوط انتقال و شبکه توزیع آب شهری به کمک نرم افزار Water Gems
- آموزش نحوه طراحی شبکه آبرسانی با نرم افزار EPANET
- آموزش سایر نرم افزارهای مطرح و به روز در زمینه انتقال و توزیع آب



- ✓ دانشجوی بایستی در طول نیمسال از پروژه های در حال اجرا مرتبط مانند طرح های اجرایی خطوط انتقال و توزیع آب و همچنین عملیات سدسازی در حال اجرا و یا سد ساخته شده در حال بهره برداری که از آب آن جهت مصرف شرب شهری یا روستایی استفاده میشود بازدید به عمل آورد.
- ✓ در طول نیمسال تحصیلی بایستی کلاس های حل تمرین برای دانشجویان برگزار شود تا توانایی های دانشجویان افزایش و ارتقاء یابد.
- ✓ محل برگزاری بخش عملی درس مذکور، کارگاه لوله کشی آب و فاضلاب می باشد و کارگاه لوله کشی آب و فاضلاب می بایست وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای برگزاری بخش عملی درس انتقال و توزیع آب را دارا باشد.

\*منابع:

1. Twort C.A, Ratnayaka D.D, Brandt M.J (2000), Water Supply, TWA Publishing.
2. Hammer Mark J (2012), Water and waste water technology, Prentice Hall of India; 7th edition.
3. Trence J.M, Steel E. W (1991), Water supply and sewerage, Mcgraw-Hill College; 6 Sub edition
4. Mays Larry (2010), Water Transmission and distribution, 3th ed, American Water Works Association; 4 edition (AWWA).
5. Rangwala (2015), Water supply and sanitary engineering, CHAROTAR PUB HOUSE (RS).

۶. نشریات سازمان مدیریت و برنامه ریزی در ارتباط با ضوابط طراحی خطوط انتقال، مخازن ذخیره و شبکه توزیع آب.
۷. تائبی امیر، چمنی محمدرضا (۱۳۹۳)، شبکه های توزیع آب شهری، دانشگاه صنعتی اصفهان.
۸. ززولی محمدعلی، ایزانلو حسن، بذرافشان ادریس (۱۳۹۳)، درسنامه جامع تکنولوژی آب و فاضلاب جلد دوم، انتشارات سماط.

\* توجه: در کلیه منابع فوق آخرین چاپ مدنظر میباشد.

نحوه ارزشیابی دانشجوی:

٪۶۰

امتحان پایان نیمسال

٪۲۰

انجام یک پروژه در زمینه مذکور

٪۱۰

گزارش بازدید

