

سیستم های انتقال و توزیع آب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۱، عملی ۱

پیشنیاز: مکانیک سیالات، هیدرولیک

کد درس: ۲۱

هدف کلی:

در پایان ترم دانشجویان آشنایی با مسائل و مشکلات و نیاز، اجتماعی از نظر تامین، انتقال و توزیع آب قادر به طراحی شبکه توزیع در یک اجتماع با حداقل جمعیت ۲۰ هزار نفر باشد.

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 مطالعات و محاسبات اولیه، و اصول طراحی شبکه توزیع و انواع روشهای طراحی شبکه مورد توجه قرار می گیرند. در بخش عملی نیز ضمن طرح خطوط انتقال و توزیع، دانشجویان با کاربرد برنامه های نرم افزار در این زمینه آشنا می شوند.

سرفصل نظری دروس: (۱۷ ساعت)

۱- تعیین مقدار مصرف سرانه و تغییرات مصرف.

۲- تعیین دوره طرح.

۳- روشهای پیش بینی جمعیت در طرحها.

۴- ملاحظات کلی در خطوط انتقال آب، انتخاب مسیر و گزینه های مختلف انتقال آب.

۵- آشنایی با مصالح مختلفی که در تاسیسات انتقال و توزیع آب استفاده می شود و ضوابط و معیارهای انتخاب نمونه، اتصالات و شیرآلات.

۶- آشنایی با اصول جریان ناپایدار در خطوط انتقال و شیوه های کنترل اثرات آن در خطوط لوله.

۷- ضوابط و معیارهای فنی در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع آب.





۸- انتخاب محل احداث مخازن، انواع، حجم و نکات فنی در طراحی معماری مخازن.

۹- اصول توزیع آب، انواع شبکه‌های توزیع و معادلات حرکت جریان در حلقه‌ها.

۱۰- اصول و مبانی محاسبات شبکه‌های توزیع آب.

۱۱- اصول محاسبات شبکه‌های توزیع آب شاخه‌ای.

۱۲- اصول محاسبات شبکه‌های توزیع حلقوی

۱۳- پمپ و کاربرد پمپ در کار تاسیسات انتقال و توزیع آب

۱۴- سرفصل عملی درس: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

۱- آشنایی با نحوه جمع‌آوری اطلاعات، اسناد و مدارک جهت انجام مطالعات مقدماتی.

۲- آشنایی با انواع نقشه‌های مورد استفاده در طراحی خطوط انتقال و شبکه‌های توزیع.

۳- نحوه انتخاب یک منطقه با جمعیتی حدود ۲۰۰۰۰ نفر جهت تهیه طرح انتقال و توزیع آب.

۴- آشنایی با چگونگی ایجاد ساختار شبکه‌ها در تهیه طرح‌های توزیع آب.

۵- آشنایی با برنامه‌های نرم‌افزاری متداول در تهیه طرح‌های مربوطه.

۶- تهیه یک طرح انتقال و توزیع توسط هر دانشجو بطور انفرادی.

در این بخش از درس بنا به ضرورت دانشجویان در کلاس درس حاضر شده و تحت نظر استاد درس مسائل و

مشکلات خود را در تهیه طرح مطرح می‌نمایند.

منابع:

۱ - Twort C.A, Ratnayaka D.D and Brandt. M.J., Water Supply, TWA Publishing (۲۰۰۰).

۲ - Water and waste water technology- mark J. Hammer. Prinitice Hill

۳ - water supply and sewerage- trence j. mcGhce.

۴ - AWWA (۲۰۰۲), "Water Transmission and distribution" ۲th ed. AWWA. USA.

۵ - Bridge G.S. & Bridge J.S. (۲۰۰۴) "Water supply and sanitary engineering", Dhanpat Ral publishing co.

۶- نشریات سازمان مدیریت و برنامه ریزی در ارتباط با ضوابط طراحی خطوط انتقال، مخازن ذخیره و شبکه توزیع

آب.

۷- شبکه های توزیع آب شهری، دکتر امیر تائبی، دکتر محمدرضا چمنی، مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان.

۸- تحلیل هیدرولیکی شبکه های توزیع آب، ترجمه: دکتر امین علیزاده - دکتر محمود نقیب زاده مهندس جلال جوشش -

انتشارات استان قدس رضوی.

نحوه ارزشیابی دانشجو:

امتحان پایان ترم ۷۰٪.

انجام یک پروژه در زمینه مذکور ۲۰٪.

