

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و
درمانی تهران
دانشکده بهداشت

طرح درس

عنوان درس: طرح تاسیسات انتقال و توزیع آب	فراگیران:
تعداد و نوع واحد: ۱,۵ تئوری-۰,۵ عملی	کد درس:
روز و ساعت تدریس:	پیش نیاز: مکانیک سیالات - هیدرولیک
مسئول درس: دکتر جاوید	سال تحصیلی:
شماره تلفن مسئول درس:	مکان تدریس:
آدرس پست الکترونیک:	آدرس: دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط

شرح درس:

بطور کلی طرح تاسیسات انتقال و توزیع آب در برگیرنده مسائلی در زمینه آشنایی با ملاحظات کلی انتقال آب، اصول محاسبات هیدرولیکی، تهیه نقشه های لازم، طراحی خطوط انتقال آب، انتخاب لوله، ضوابط و معیار های اصول لوله گذاری و اصول طراحی شبکه توزیع آب و انواع روشهای طراحی است. لذا به منظور تامین آب یک اجتماع، آشنایی دانشجویان با مسائل و مشکلات و نیاز اجتماعی از نظر تامین آب و طراحی خطوط انتقال و شبکه توزیع آب الزامی است

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با مسائل و مشکلات و نیاز اجتماعی از نظر تامین، انتقال و توزیع آب به نحوی که قادر به طراحی شبکه توزیع در یک اجتماع با حداقل ۲۰۰۰۰ نفر باشد.

اهداف اختصاصی درس:

در پایان این درس از دانشجویان بهداشت محیط انتظار می رود که:

- ۱- مراحل انجام یک پروژه را بیان کند
- ۲- مقدار مصرف سرانه و تغییرات مصرف را تعیین نماید.
- ۳- عوامل موثر بر میزان مصرف سرانه را بیان کند.
- ۴- عوامل موثر بر تعیین دوره طرح را بیان کند.
- ۵- روش های پیش بینی و برآورد جمعیت برای پایان دوره طرح را بیان کند
- ۶- با استفاده از فرمول های برآورد جمعیت بتواند جمعیت پایان دوره طرح را برآورد نماید.
- ۷- مصرف متوسط، حداکثر مصرف روزانه و حداکثر مصرف ساعتی را شرح داده و ارتباط آنها را بیان کند
- ۸- عوامل موثر بر تعیین ضرایب حداکثر روزانه و حداکثر ساعتی را بیان نماید.
- ۹- ملاحظات کلی در انتخاب مسیر انتقال آب و گزینه های مختلف انتقال را بیان کند
- ۱۰- انواع لوله ها و اتصالات مربوطه بکار برده شده در تاسیسات آب را شرح داده و معیار های انتخاب آنها را بیان نماید.
- ۱۱- ضوابط و معیارهای فنی در طراحی خطوط انتقال آب را بیان کند.
- ۱۲- با استفاده از فرمول های هیدرولیکی مربوطه، خطوط لوله انتقال آب را طراحی کرده و قطر لوله و فشار آب در لوله را محاسبه نماید.
- ۱۳- انواع منابع ذخیره آب و معیارهای طراحی آن را بیان کند.
- ۱۴- با استفاده از اطلاعات موجود یک اجتماع حجم مورد نیاز برای مخازن ذخیره را محاسبه نماید.
- ۱۵- اصول توزیع آب و انواع شبکه های توزیع آب را بیان کند.
- ۱۶- معادلات حرکت جریان در حلقه ها را بیان کند و در حل مسائل مربوطه بکار گیرد.
- ۱۷- اصول و مبانی محاسبات شبکه های توزیع آب را بیان نماید.

۱۸- مزایا و معایب شبکه های شاخه ای و حلقوی توزیع آب را بیان کرده و این دو سیستم توزیع را با همدیگر مقایسه نماید.

۱۹- اصول محاسبات شبکه توزیع آب شاخه ای را بیان کند

۲۰- اصول محاسبات شبکه توزیع آب حلقوی را بیان نماید.

۲۱- موارد استفاده از پمپ ها در تاسیسات آب و فاضلاب را بیان نماید.

و در بخش عملی در پایان این درس از دانشجویان بهداشت محیط انتظار می رود که:

۱- داده های مورد نیاز برای انجام مرحله مطالعاتی پروژه را جمع آوری نماید.

۲- مقیاس نقشه های مورد استفاده در طراحی پروژه انتقال و توزیع آب را بیان کرده و نقشه های مورد نیاز تهیه نماید.

۳- در پروژه توزیع آب یک ساختار شبکه ای ایجاد نماید

۴- یک پروژه طراحی شبکه توزیع آب را انتخاب و محاسبات هیدرولیکی آن را انجام دهد.

۵- و پروژه طراحی شده برای یک جمعیت ۲۰ هزار نفری آماده و به همراه نقشه های مربوطه ارائه نماید.

شیوه تدریس:

مطالب درسی به شیوه سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و حل تمرین با بکارگیری اصول صحیح تدریس، استفاده از امکانات آموزشی (تخته و ماژیک، اسلاید و) و منابع کتابخانه ای معرفی شده توسط مدرس در کلاس ارائه می شود.

روش ارزشیابی دانشجویان:

- شرکت در آزمون کتبی پایان ترم ۵۵ درصد

ارائه پروژه ۳۰ درصد

سوالات امتحان پایان ترم شامل پرسش های تشریحی کوتاه پاسخ و یا بلند پاسخ و نیز حل مسائل و تمرینهای مرتبط یا مطالب ارائه شده در کلاس خواهد بود.

- فعالیت کلاسی دانشجویان (۱۵ درصد) شامل:

شرکت فعال در بحث و پاسخگویی به سوالات مطرح شده در کلاس درس

حل تمرین های ارائه شده در کلاس درس

جدول زمان بندی ارائه درس

جلسه	تاریخ	استاد مربوطه
اول		دکتر جاوید
دوم		دکتر جاوید
سوم		دکتر جاوید
چهارم		دکتر جاوید
پنجم		دکتر جاوید
ششم		دکتر جاوید
هفتم		دکتر جاوید
هشتم		دکتر جاوید
نهم		دکتر جاوید
دهم		دکتر جاوید
یازدهم		دکتر جاوید
دوازدهم		دکتر جاوید
سیزدهم		دکتر جاوید
چهاردهم		دکتر جاوید
پانزدهم		دکتر جاوید
شانزدهم		دکتر جاوید
هفدهم		دکتر جاوید

منابع اصلی :

1. water supply and sewerage- trencce j. mcGhce
2. AWWA (2003), "Water Transmission and distribution" 3th ed. AWWA. USA.
3. Bridge G.S. & Bridge J.S. (2004) "Water supply and sanitary engineering",
Dhanpat Ral publishing co
۴. نشریات سازمان مدیریت و برنامه ریزی در ارتباط با ضوابط طراحی خطوط انتقال، مخازن ذخیره و شبکه توزیع
۵. شبکه های توزیع آب شهری، دکتر امیر تائبی، دکتر محمد رضا چمنی، مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان
۶. تحلیل هیدرولیکی شبکه های توزیع آب، ترجمه: دکتر امین علیزاده، دکتر محمود نقیب زاده، مهندس جلال جوشش، انتشارات آستان قدس رضوی
۷. آبرسانی شهری، دکتر محمد تقی منزوی، انتشارات دانشگاه تهران