

## بسمه تعالی



## گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط

## فرم طرح دوره

<b>نام درس: سیستم های انتقال و توزیع آب</b>	
نوع درس: نظری - کارگاهی	کد درس: ۲۶
نوع واحد: ۱/۵ واحد تئوری (۲۶ ساعت) - ۰/۵ واحد کارگاهی (۲۵ ساعت)	تعداد واحد: ۲
پیش نیاز: کارگاه تاسیسات شهری - هیدرولیک	مدت تدریس: ۵۱ ساعت
گروه هدف: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	
محل اجراء: دانشکده بهداشت	
سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	مدرس: دکتر رویا پیروی

برای ارائه طرح درس سیستم های انتقال و توزیع آب، مطالب و مفاهیم نظری آن، از سرفصل های مصوب شورای عالی برنامه ریزی و رعایت مسائل مطروحه در کارگاه های استانداردسازی طرح دروس استفاده گردیده است.

**هدف کلی**

آشنایی دانشجویان و کسب مهارت در زمینه مسائل و مشکلات و نیازاجتماع از نظر تامین، انتقال و توزیع آب که قادر به طراحی شبکه توزیع در یک اجتماع با حداقل جمعیت ۲۰ هزار نفر باشد.

**اهداف اختصاصی****اهداف شناختی**

در پایان این دوره انتظار می رود :

- ۱- دانشجو بتواند سیستم آبرسانی و اجزاء آن و وظایف شبکه آبرسانی را شرح دهد.
- ۲- دانشجو برآورد نیاز آبی، انواع مصارف شهری، عوامل موثر در مصرف آب را بداند.
- ۳- دانشجو بتواند مقدار مصرف سرانه و نوسان های مصرف آب را توضیح دهد.
- ۴- دانشجو بتواند ضرایب حداکثر روزانه و ساعتی، ضرایب حداقل روزانه و ساعتی، نیازهای جنبی را شرح دهد.
- ۵- دانشجو بتواند دوره طرح و انواع روش های پیش بینی جمعیت را توضیح دهد.
- ۶- دانشجو بتواند فازهای مختلف طرح های انتقال و توزیع آب، ملاحظات کلی در خطوط انتقال آب، انتخاب مسیر و گزینه های مختلف انتقال آب را توضیح دهد.
- ۷- دانشجو بتواند ضوابط و معیارهای فنی در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع آب توضیح دهد.
- ۸- دانشجو بتواند انتخاب محل احداث مخازن، انواع، حجم و نکات فنی در طراحی مخازن را شرح دهد.
- ۹- دانشجو بتواند اصول توزیع آب، انواع شبکه های توزیع و معادلات حرکت جریان را توضیح دهد.
- ۱۰- دانشجو اصول و مبانی محاسبات شبکه های توزیع آب را بداند.
- ۱۱- دانشجو اصول محاسبات شبکه های توزیع آب شاخه ای و نحوه طراحی این نوع شبکه ها را بداند.
- ۱۲- دانشجو اصول محاسبات شبکه های توزیع حلقوی را بداند.

**محتوای آموزش و ترتیب ارائه دروس :**

تاریخ	موضوع	مجری (مجریان)
جلسه اول	معرفی سیستم آبرسانی و اجزاء آن، وظایف شبکه آبرسانی	دانشجویان و استاد
جلسه دوم	برآورد نیاز آبی، انواع مصارف شهری، عوامل موثر در مصرف آب	دانشجویان و استاد
جلسه سوم	تعیین مقدار مصرف سرانه، نوسان های مصرف آب	دانشجویان و استاد
جلسه چهارم	ضرایب حداکثر روزانه و ساعتی، ضرایب حداقل روزانه و ساعتی، نیازهای جنبی	دانشجویان و استاد
جلسه پنجم	دوره طرح، معرفی انواع روش های پیش بینی جمعیت	دانشجویان و استاد
جلسه ششم	معرفی انواع روش های پیش بینی جمعیت،	دانشجویان و استاد
جلسه هفتم	فازهای مختلف طرح های انتقال و توزیع آب، ملاحظات کلی در خطوط انتقال آب، انتخاب مسیر و گزینه های مختلف انتقال آب	دانشجویان و استاد
جلسه هشتم	ضوابط و معیارهای فنی در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع آب	دانشجویان و استاد
جلسه نهم	انتخاب محل احداث مخازن، انواع، حجم و نکات فنی در طراحی مخازن	دانشجویان و استاد
جلسه دهم	اصول توزیع آب، انواع شبکه های توزیع و معادلات حرکت جریان	دانشجویان و استاد
جلسه یازدهم	اصول و مبانی محاسبات شبکه های توزیع آب	دانشجویان و استاد
جلسه دوازدهم	اصول محاسبات شبکه های توزیع آب شاخه ای و نحوه طراحی این نوع شبکه ها	دانشجویان و استاد
جلسه سیزدهم	اصول محاسبات شبکه های توزیع حلقوی و مثال طراحی	دانشجویان و استاد
جلسه چهاردهم	راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی	دانشجویان و استاد
جلسه پانزدهم	راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی	دانشجویان و استاد
جلسه شانزدهم	راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی	دانشجویان و استاد
جلسه هفدهم	آزمون	دانشجویان

**روش تدریس (آموزش):**

۱- سخنرانی با استفاده از پاور پوینت تهیه شده، مازیک و تخته و نمایش فیلم و منابع به صورت آنلاین

و آفلاین

۲- بحث و مشارکت گروهی در ارائه مطالب

**وظایف و تکالیف (فعالیت های) دانشجو:**

۱- حضور در جلسات آنلاین

۲- مشارکت فعال در مباحث کلاسی و گروهی ارائه شده

**نحوه ارزیابی یا سنجش دانشجو:**

۱- امتحان پایان ترم ۷۰٪

۲- ارائه پروژه در زمینه مذکور ۳۰٪

**منابع آموزشی:**

- ۱ - نشریات سازمان مدیریت و برنامه ریزی در ارتباط با ضوابط طراحی خطوط انتقال ، مخازن ذخیره و شبکه توزیع آب
- ۲ - محمد تقی منزوی، آبرسانی شهری ، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۰
- ۳ - دکتر امیر تائبی ، دکتر محمد رضا چمنی ، شبکه های توزیع آب ، مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان
- ۴ - دکتر امین علیزاده ، دکتر محمود نقیب زاده ، تحلیل هیدرولیکی شبکه های توزیع آب ، انتشارات آستان قدس رضوی
- 5- Water Supply and Sewerage, E. W. Steel – Terence J. Mc Ghee, Mc Graw- Hill Book Company, 1992
- 6 - Twort C.A, Ratnayaka D.D. and Brandt . M.J, Water Supply , TWA Publishing(2000)
- 7-Water and wastewater technology – mark j.Hammer. Prinitice Hill
- 8 – Water supply and sewerage-trence j. McGhce