

دانشکده: بهداشت گروه آموزشی و مقطع ورشته‌ی تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط مقطع کارشناسی

نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام واحد درسی: انتقال و توزیع آب تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری پیش نیاز: کارگاه تاسیسات شهری و هیدرولیک

زمان برگزاری کلاس: روز: شنبه ساعت: ۱۰/۱۵-۱۲ مکان برگزاری: حضوری و مجازی

تعداد دانشجویان: ۱۹ مسئول درس: دکتر علی جعفری اساتید: دکتر علی جعفری

ساعات مشاوره با دانشجو: کل ساعات‌های غیر کلاسی حضور در دانشکده در طول هفته

**شرح دوره:** شناخت مسائل و مشکلات نیاز آبی اجتماع، چگونگی برآورد نیاز آبی اجتماع برای سال‌های آتی، شناخت و بررسی منابع تامین کننده آب اجتماعات، بررسی و شناخت گزینه‌های مختلف انتقال آب، نحوه انتخاب گزینه مناسب انتقال آب، طراحی خطوط انتقال آب، مطالعه و شناخت انواع مخازن آب، تعیین حجم مناسب و طراحی مخزن آب، بررسی و شناخت روش‌های مختلف طراحی شبکه توزیع آب و در نهایت طراحی شبکه توزیع آب مناسب با اجتماع مورد نظر از جمله موضوعات اساسی این درس است. اهمیت این درس تلاش برای رفع مشکلات آبی اجتماع است که از نیازهای اساسی هر جامعه می‌باشد.

#### هدف کلی درس :

کسب دانش در خصوص مسائل و مشکلات و نیاز آبی اجتماع به انتقال از منابع مختلف و توزیع آن در اجتماعات انسانی به نحوی که قادر به طراحی خط انتقال و شبکه توزیع برای یک اجتماع

#### اهداف بینابینی:(اهداف را با توجه به حیطه ها و سطوح مختلف بنویسید)

- ۱) تعریف و شناخت مشکلات و ضرورت انتقال و توزیع آب برای اجتماع
- ۲) شناختن فاز های صفر تا ۳ پروژه های انتقال و توزیع آب برای یک اجتماع
- ۳) شناخت سازمان ها و برنامه ریزان اجرای پروژه های انتقال و توزیع آب
- ۴) شناخت منابع مختلف آب، آبیگر ها و گزینه های مختلف انتقال آب از منبع های مختلف
- ۵) شناخت روشهای مختلف برآورد جمعیت و تعیین نیاز آب اجتماع در سالهای آتی و نوسانات مصرف آب
- ۶) آشنایی با انواع مخازن ذخیره آب و طراحی و برآورد آنها
- ۷) انواع محدودیت های فنی در طراحی خط انتقال و شبکه های توزیع آب
- ۸) آشنایی با متعلقات و اتصالات و شیر آلات خط انتقال و شبکه توزیع آب
- ۹) آشنایی با انواع سیستم های توزیع آب از نظر ساختاری
- ۱۰) طراحی شبکه شاخه ای و حلقوی توزیع آب اجتماع

#### هدف کلی:

کسب دانش در خصوص مسائل و مشکلات و نیاز آبی اجتماع به انتقال از منابع مختلف و توزیع آن در اجتماعات انسانی به نحوی که قادر به طراحی خط انتقال و شبکه توزیع برای یک اجتماع باشد.

#### هدف کلی جلسه اول

آشنایی با ضرورت انتقال و توزیع آب برای جوامع

#### اهداف جزئی جلسه اول

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- دلایل انتقال و توزیع آب را تشریح کند. (هدف شناختی)
- تاریخچه انتقال آب را شرح دهد. (هدف شناختی)

#### هدف کلی جلسه دوم

آشنایی با سازمان ها و تشکیلات برای برنامه آبرسانی و توزیع آب

### اهداف فرعی جلسه دوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- مطالعات فاز صفر، یک ، دو و سه را شرح دهد. (هدف شناختی)
- عوامل موثر بر دوره طرح را بداند و دوره طرح را تعیین کند (هدف شناختی)

### هدف کلی جلسه سوم

آشنایی دانشجویان با گزینه های خط انتقال ، آبیگر ها ، ایستگاههای پمپاژ

### اهداف فرعی جلسه سوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- در بین گزینه ها مختلف خط انتقال بتواند گزینه مناسب را انتخاب کند. (شناختی)
- در بین انواع پمپ با شرایط مختلف پمپ مناسب را انتخاب کند. (هدف شناختی)
- باید بتواند مناسب ترین آبیگر را انتخاب کند (شناختی)

### هدف کلی جلسه چهارم

آشنایی با انواع ، اتصالات و متعلقات خط انتقال و شبکه توزیع ، ، ضربه قوچ

### اهداف فرعی جلسه چهارم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- انواع شیر آلات خط انتقال را بشناسد (شناختی)
- ضربه قوچ را شرح دهد. (هدف شناختی)

### هدف کلی جلسه چهارم

آشنایی با نیاز آبی و نوسانات آن و روشهای مطالعه و پیش بینی جمعیت

### اهداف فرعی جلسه پنجم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- روش های برآورد و پیش بینی سرانه مصرف آب و میزان آب کل مصرفی را شرح دهد. (هدف شناختی)
- روش های پیش بینی جمعیت را شرح دهد و استفاده کند (هدف شناختی)

### هدف کلی جلسه ششم

آشنایی با مخازن توزیع آب

### اهداف فرعی جلسه ششم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- انواع مخازن را شرح دهد و حجم آنها را برآورد کند (هدف شناختی)
- انواع محدودیت های فنی (فشار، قطر، دبی و سرعت) را شرح دهد (هدف شناختی)

### هدف کلی جلسه هفتم

آشنایی با انواع سیستم های توزیع آب از نظر ساختار

### اهداف فرعی جلسه هفتم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- انواع شبکه‌های توزیع آب را شرح دهد (هدف شناختی)
- شبکه شاخه‌ای توزیع آب را طراحی کند (هدف شناختی)

### - هدف کلی جلسه هشتم

آشنایی با شبکه حلقوی

### اهداف فرعی جلسه هشتم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- شبکه‌های حلقوی را طراحی کند (هدف شناختی)

### شیوه‌های تدریس:

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| سخنرانی* □                         | سخنرانی برنامه ریزی شده*         |
| بحث گروهی*                         | یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)* |
| سایر موارد (لطفاً نام ببرید) ----- | پرسش و پاسخ*                     |
|                                    | یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) □     |

### وظایف و تکالیف دانشجو: (لطفاً شرح دهید)

- انجام تکالیف و حل کردن تمرین‌ها و مسائل
- شرکت فعال و ارائه مطالب درسی در کلاس حضوری
- بررسی به موقع سامانه نوید و انجام تکالیف خواسته شده

### وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد      تخته و گچ □      پروژکتور اسلاید\*
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) فیلم-گفتگو در سامانه نوید

### نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| □ آزمون میان ترم ۲۵ درصد نمره         | * آزمون پایان ترم ۶۰ درصد نمره     |
| * □ انجام تکالیف و پروژه عملی ۳۰ نمره | * □ شرکت فعال در کلاس ۱۰ درصد نمره |
| سایر موارد (لطفاً نام ببرید)          |                                    |

### نوع آزمون

- تشریحی      پاسخ کوتاه □      چندگزینه‌ای □      جور کردنی □      صحیح- غلط □
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

منابع پیشنهادی برای مطالعه: :

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. Trencce 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 ادريس (۱۳۹۳)، درسامه جامع تکنولوژی آب و فاضلاب جلد دوم، انتشارات سماط.

#### جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

ردیف	تاریخ	عنوان مطلب	مدرس
۱	۱۴۰۲/۱۱/۲۸	تاریخچه و مشکلات و ضرورت انتقال و توزیع آب برای اجتماع و شناختن فازهای صفر تا ۳ پروژه‌های انتقال و توزیع آب برای یک اجتماع	دکتر علی جعفری
۲	۱۴۰۲/۱۲/۷	شناخت سازمان‌ها و برنامه‌ریزان اجرای پروژه‌های انتقال و توزیع آب، شناخت منابع مختلف آب، آبگیرها و گزینه‌های مختلف انتقال آب از منابع‌های مختلف	دکتر علی جعفری
۳	۱۴۰۲/۱۲/۱۴	شناخت روش‌های مختلف برآورد جمعیت و تعیین نیاز آب اجتماع در سال‌های آتی و نوسانات مصرف آب	دکتر علی جعفری
۴	۱۴۰۲/۱۲/۲۱	آشنایی با انواع مخازن ذخیره آب و طراحی و برآورد آنها،	دکتر علی جعفری
۵	۱۴۰۲/۱۲/۲۸	انواع محدودیت‌های فنی در طراحی خط انتقال و شبکه‌های توزیع آب	دکتر علی جعفری
۶	۱۴۰۳/۱/۲۰ مجازی	آشنایی با متعلقات و اتصالات و شیر آلات خط انتقال و شبکه توزیع آب	دکتر علی جعفری
۷	۱۴۰۳/۱/۲۷ مجازی	آشنایی با انواع سیستم‌های توزیع آب از نظر ساختاری	دکتر علی جعفری
۸	۱۴۰۳/۹/۳	طراحی شبکه شاخه‌ای توزیع آب اجتماع	دکتر علی جعفری
۹	۱۴۰۳/۲/۱۰	طراحی شبکه حلقوی توزیع آب اجتماع	دکتر علی جعفری
۱	۱۴۰۳/۲/۱۷	حل مثال واقعی در نرم افزار اکسل و ارائه نکته های مهم در هنگام طراحی	دکتر علی جعفری
۱	۱۴۰۳/۲/۲۴	حل مثال واقعی در نرم افزار اکسل و ارائه نکته های مهم در هنگام طراحی	دکتر علی جعفری
۲			
۱	۱۴۰۳/۲/۳۱	حل مثال واقعی در نرم افزار اکسل و ارائه نکته های مهم در هنگام طراحی	دکتر علی جعفری

			۳
دکتر علی جعفری	حل مثال واقعی در نرم افزار اکسل و ارائه نکته های مهم در هنگام طراحی	۱۴۰۳/۳/۷	۱ ۴
دکتر علی جعفری	حل مثال واقعی در نرم افزار اکسل و ارائه نکته های مهم در هنگام طراحی	۱۴۰۳/۳/۱۴	۱ ۵
دکتر علی جعفری	حل مثال واقعی در نرم افزار اکسل و ارائه نکته های مهم در هنگام طراحی	۱۴۰۳/۳/۲۱	۱ ۶
آموزش	آزمون پایان دوره		۱ ۷

نام و امضای مدرس: دکتر علی جعفری      نام و امضای مدیر گروه: دکتر علی الماسی      نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر

شهاب رضاییان

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: ۱۴۰۲/۱۱/۲۳