

نام درس:

مهندسی آب و فاضلاب

شماره درس:

20621

تعداد واحد:

3

پیش‌نیاز:

مهندسی محیط زیست

هدف:

هدف از ارائه این درس، آشنایی دانشجویان با برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت سیستم‌های توزیع آب و جمع‌آوری فاضلاب و رواناب است. این درس به سه موضوع اصلی می‌پردازد:

- سیستم‌های توزیع آب شامل تخمین مصرف آب شهری، طراحی هیدرولیکی شبکه‌های توزیع آب، مخازن ذخیره و پمپاژ آب و تحلیل تغییرات کیفی آب در سیستم‌های توزیع
- جمع‌آوری فاضلاب و رواناب سطحی شامل منابع اصلی تولید فاضلاب و رواناب، طراحی هیدرولیکی سیستم‌های جمع‌آوری فاضلاب و زهکشی آب‌های سطحی در محیط‌های شهری و طراحی سازه‌های مربوطه
- نگاه‌های جدید بر مدیریت جامع آب شهری

موضوعات:

- مقدمه و اهداف درس
- تحلیل آب شهری:
مصرف آب و مبانی تخمین جمعیت، مصرف سرانه و عوامل مؤثر بر آن، تخمین تقاضا، کیفیت آب، خوردگی و رسوب‌گذاری و ذخیره آب
- تحلیل و طراحی شبکه توزیع آب:
هیدرولیک شبکه توزیع آب، تحلیل شبکه و ضربه قوچ
- تحلیل و طراحی سیستم‌های پمپاژ:
انواع پمپ، انتخاب پمپ و ایستگاه‌های پمپاژ
- شبیه‌سازی و تحلیل تغییرات کیفی آب در شبکه توزیع:
تحلیل جریان فاضلاب (پارامترهای کیفی، هیدرولیک مجاری فاضلاب‌بروها و عوامل مؤثر بر تولید فاضلاب) و خوردگی لوله‌های فاضلاب
- هیدرولوژی شهری:
مدیریت و کنترل رواناب شهری، طراحی کانال‌های زهکشی شهری و ذخیره رواناب‌ها
- تحلیل و طراحی سیستم‌های جمع‌آوری فاضلاب و رواناب‌های سطحی و طراحی تلمبه‌خانه‌های فاضلاب

• مدیریت جامع آب شهری

مراجع:

- شبکه‌های توزیع آب شهری، امیر تائبی و محمدرضا چمنی، مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان، شماره راهنما در کتابخانه مرکزی: TD.481.T3، 1379
- آبرسانی شهری، ۲ جلد، جلال آشفته، شماره راهنما در کتابخانه مرکزی: TD.481.A85، 1361.
- آبرسانی شهری، محمد منزوی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره راهنما در کتابخانه مرکزی: TD.345.M9، 1378.
- سازمان برنامه و بودجه، مبانی و ضوابط طراحی طرح‌های آبرسانی شهری، نشریه شماره 3-117، 1371.
- سازمان برنامه و بودجه، مبانی و ضوابط طراحی شبکه‌های جمع‌آوری آب‌های سطحی و فاضلاب شهری، نشریه شماره 3-118، 1371.
- Water and Wastewater Engineering, M., L., Davis, McGraw-Hill Book Co, Call number: TD346.D38 (Electronic resources), 2010.
- Water Supply and Pollution Control, W. Viessman and M. J. Hammer, Call number: TD353.V54 2005, 2005.
- Wastewater Engineering: Collection and Pumping of Wastewater, G. Tchobanoglous, Metcalf & Eddy, Call number: TD645.M57, 1981.
- Water Supply and Sewerage, E. W. Steel and T. J. McGhee, McGraw-Hill Book Co, Call number: TD345.M33, 1991.
- Frontiers in Urban Water Management, C. Maksimovic, and A. T. Guibert, IWA Publishing Co., 2001.