

مهندسی آب و فاضلاب و پروژه

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری و اختیاری

پیشنیاز: هیدرولوژی مهندسی

سرفصل درس:

الف- نظری (۳۲ ساعت)

- ۱- تعیین مقدار آب مصرفی: عوامل موثر در مصرف، مصارف خانگی، صنعتی و همگانی، نوسانات در مصرف
- ۲- مبانی مربوط به ظرفیت طراحی اجزاء سیستم آبرسانی: منابع تأمین آب، خطوط انتقال، تصفیه خانه، مخازن ذخیره، شبکه توزیع آب
- ۳- دوره طرح برای اجزاء سیستم آب و فاضلاب، پیش بینی جمعیت در طول دوره طرح
- ۴- مشخصات کیفی آب آشامیدنی: PH، سختی، قلیائیت، نحوه اندازه گیری و تخمین مقدار آن ها، استانداردهای کیفی آب، شاخصهای میکروبیولوژی و روشهای ضد عفونی کردن آب
- ۵- انواع مخازن ذخیره آب و نحوه محاسبه حجم آنها
- ۶- هیدرولیک جریان در مجاری تحت فشار و ارائه روش های مختلف محاسباتی
- ۷- مبانی و محدودیت های فنی در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع
- ۸- انواع شبکه های توزیع آب و چگونگی محاسبات هیدرولیکی آنها
- ۹- اجزاء شبکه توزیع آب: لوله ها، اتصالات، شیرآلات
- ۱۰- ساختمان شبکه توزیع آب: محل لوله ها در گذرگاهها، نحوه کارگذاری لوله ها، آزمایش فشار و ...
- ۱۱- معرفی پارامترهای کیفی فاضلاب: DO, COD, BOD مواد جامد معلق، رنگ، بو، درجه حرارت
- ۱۲- عوامل آلوده کننده منابع آبهای سطحی و زیرزمینی و معرفی پدیده خود پالایی سیستمهای طبیعی از جمله رودخانه ها
- ۱۳- تعیین مقدار فاضلاب یا توجه به عوامل موثر، نوسانات در مقدار فاضلاب و تعیین دبی طرح
- ۱۴- روشهای مختلف جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی
- ۱۵- مبانی هیدرولیکی شبکه های جمع آوری و نحوه محاسبات مربوطه
- ۱۶- تأسیسات شبکه جمع آوری: لوله، آدم روها، دهانه های ورود آب باران، سرریزهای آب باران، حوضچه های سستشو و ...

ب - پروژه (۳۲ ساعت)

در این بخش دانشجویان طرح کامل شبکه توزیع آب، جمع آوری و دفع فاضلاب و آبهای سطحی یک شهر و یا شهرک را که برنامه آن توسط استاد مربوطه مشخص خواهد شد، ارائه می دهند. در جریان انجام پروژه، دانشجویان باید عملاً با مفاهیمی که در دروس مربوطه دیده اند آشنا تر شوند حتی الامکان باید سعی شود که محل های انتخاب برای اجرای پروژه واقعیت عینی داشته باشد.

