

## شبکه جمع آوری فاضلاب و آب های سطحی

کد درس: ۱۶

تعداد واحد: ۲ (۱+۱)

نوع واحد: نظری ۱ واحد - پروژه ۱ واحد کارگاهی

پیشنیاز: مکانیک سیالات

### هدف:

آشنایی دانشجویان با روشهای مختلف جمع آوری فاضلاب های شهری و آب باران بطوریکه قادر به تهیه طرحهای مربوط به فاضلابروها و کانالها باشند.

### شرح درس:

در این درس پروژه جمع آوری فاضلابهای شهری و سطحی و روشهای مطالعاتی آن و چگونگی انجام محاسبات و پارامترهای موثر در طراحی شبکه های مذکور، معادلات بنیادی و کاربردی شبکه ها مورد بحث قرار می گیرد و دانشجویان پروژه های مذکور را بصورت عملی طراحی می نمایند.

### سرفصل درس:

الف- نظری: (۱۷ ساعت)

- کلیاتی در مورد جمع آوری فاضلابها و ضرورت احداث شبکه جمع آوری فاضلاب ها
  - سازمان تشکیلات برای برنامه های فاضلابروها و تعریف اصطلاحات مراحل ساختمان، بهره برداری و غیره
  - مراحل مختلف پروژه جمع آوری فاضلاب
  - مرحله اصلی مختلف پروژه جمع آوری فاضلاب مطالعات اولیه شامل مسائل اجتماعی، اقتصادی، منابع اطلاعات و ...
  - مبانی و مفروضات طراحی شبکه شامل: مقدار فاضلاب شهری، پیش بینی مدت طرح، جمعیت طرح، نوسانات جریان و ...
  - الگوهای جریان فاضلاب و انواع سیستم های فاضلابرو (مجزا، مشترک و ...)
  - مروری بر هیدرولیک با اشاره بر هیدرولیک فاضلابروها
  - طراحی سیستم های فاضلابروی شهری
  - طراحی سیستم های فاضلابروی کوچک و کم هزینه
  - ضوابط فاضلابروها، اتصالات خانگی، آدم روها
  - ایستگاههای پمپاژ، انتخاب محل، طرح، ساختمان
  - مصالح ساختمانی برای فاضلابروها
  - مبانی جمع آوری فاضلابهای سطحی (مقدار سیلاب، عمر طرح، نوع شبکه ...)
  - روشهای محاسبه مقدار سیلاب (متجنی شدت مدت، زمان تمرکز، شدت بارندگی، فرمول رشنال و سایر روشها)
  - روشهای طراحی کانال های آب های سطحی
- ب- عملی (پروژه ۵۱ ساعت کارگاهی)



- دانشجویان مکلف می شوند که نسبت به طراحی شبکه جمع آوری فاضلاب در یک نقشه کد دار و دارای مقیاس با لحاظ کردن کلیه موارد طرح شده در مبانی طرح و رعایت کردن استانداردهای جاری کشور نسبت به ارائه طرح شبکه اقدام و گزارش کار خود را با نقشه مربوطه ارائه نمایند. در خصوص تحلیل شبکه لازم است نرم افزار مورد استفاده و چگونگی کاربرد آن برای دانشجویان مطرح شود. دانشجویان هر دو هفته یکمرتبه گزارش پیشرفت خود را در کلاس ارائه می نمایند.

#### نحوه ارزشیابی:

قسمت نظری از طریق امتحانات در طول نیمسال و پایان نیمسال و قسمت پروژه بصورت زیر ارزشیابی می شود:

ارزشیابی عملی براساس پروژه انجام شده توسط دانشجویان از گروههای ۲ تا ۳ نفری و مشتمل بر دفاع از پروژه بصورت حضوری و جلسات پرسش و پاسخ از تک تک افراد گروه انجام می شود. ارزشیابی پروژه منوط به اکتساب حداقل نمره قبولی طبق مقررات آموزشی در درس نظری می باشد.

#### منابع درسی:

- ۱- جمع آوری فاضلاب / دکتر محمد تقی منزوی - انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۸۰.
- 2- Wastewater Engineering / George Tchobanoglous , Franklin , L. Burton , Mc Graw - Hill , 2002.
- 3- Water Supply and Sewerage / Trence J. Mc Ghee , Mc Graw - Hill , 1991.
- ۴- گام های نوین در بررسی های بنیادین طرحهای جامع فاضلاب شهری / مهدی ریاحی خرم - همدان : دانشجو ، ۱۳۸۱.
- 5- Low Cost Sewerage / D. Mara Mc Graw - Hill , 1996.

