

## باسمه تعالی

### « طراحی پیشگام تدریس »

**موضوع درس:** سیستمهای جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی **تعداد واحد:** ۲ واحد

**گروه هدف:** دانشجویان ترم ۵ رشته مهندسی بهداشت محیط **نوع درس:** نظری (۱ واحد) - عملی (۱ واحد)

**نیمسال:** اول ۹۹-۱۳۹۸

**نام استاد:** دکتر مجتبی افشارنیا

**پیشیاز:** مکانیک سیالات، هیدرولیک

**روز و ساعت تشکیل کلاس:** دوشنبه ۱۲-۱۰

**مقدمه:** جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی به عنوان اولین اقدام مهم در کنترل فاضلاب ها و سیلاب ها محسوب می شود. در این درس دانشجویان به انواع و الگوهای مختلف سیستم فاضلابرو و سیلابرو آشنا می شوند و در ضمن شناخت مراحل مختلف طراحی شامل برنامه مطالعاتی، طراحی، اجرایی و بهره برداری و نگهداری شبکه های فاضلاب و سیلاب را آموزش دیده و با انواع متعلقات شبکه و نقش آنها آشنا می شوند. همچنین دانشجویان به طور عملی یک طرح شبکه فاضلاب و سیلاب را تهیه می کنند.

**هدف کلی:** آموزش روشهای مختلف جمع آوری فاضلاب شهری و آب های سطحی به طوری که در پایان درس دانشجو بتواند در تهیه طرحهای شبکه های فاضلاب و آبهای سطحی مشارکت نماید.

#### **اهداف ویژه: دانشجو در پایان هر دوره باید بتواند:**

- ضرورت احداث شبکه جمع آوری فاضلاب را بداند
- انواع شبکه های جمع آوری فاضلاب بیان کند.
- سازمان تشکیلات برای برنامه فاضلابروها و تعریف اصطلاحات را بداند.
- مراحل مختلف پروژه های جمع آوری فاضلاب را بداند.
- مطالعات اولیه شامل مسائل اجتماعی ، اقتصادی و منابع اطلاعات را بداند.
- مبانی و مفروضات طراحی شبکه جمع آوری فاضلاب را بداند.
- انواع روشهای جمع آوری و انواع سیستم فاضلابرو بیان نماید.
- هیدرولیکمجاری جمع آوری کننده فاضلاب را بداند.
- طراحی سیستم فاضلابرو شهری را انجام دهد.
- طراحی سیستم های فاضلابرو کوچک و کم هزینه را انجام دهد.

- رواناب های سطحی را شرح دهد.
- میزان رواناب و عوامل موثر بر آن را بداند.
- انواع شبکه سیلاب را بداند.
- محاسبه مقدار سیلاب را انجام دهد.
- مبانی طراحی شبکه سیلاب را بداند.

### جدول طراحی پیشگام تدریس

اهداف جلسات	موضوع	جلسه
اطمینان از داشتن پیشنیازهای لازم، جایابی و تبیین انتظارات معرفی درس و ضرورت آن برای دانشجویان بهداشت محیط تعریف فاضلاب، تبیین ضرورت جمع آوری فاضلاب	معارف، ارزشیابی آغازین، تبیین اهداف	۱
<ul style="list-style-type: none"> <li>- لزوم طرح های فاضلاب را بداند.</li> <li>- مراحل مختلف طرح های فاضلاب را بیان کند.</li> </ul>	اهمیت اجرای طرحهای جمع آموری فاضلاب، مراحل مختلف طرح ها و پروژه های جمع آوری فاضلاب	۲
<ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع روشهای جمع آوری فاضلاب را بداند.</li> <li>- انواع الگوهای جمع آوری فاضلاب را بداند.</li> <li>- روشهای پیش بینی جمعیت را بیان کند.</li> </ul>	انواع روشها و الگوهای جمع آوری فاضلاب، روشهای پیش بینی جمعیت	۳
<ul style="list-style-type: none"> <li>- هیدرولیک مجاری فاضلابرو و قوانین حاکم بر آن را بداند.</li> </ul>	هیدرولیک مجاری فاضلابرو	۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مبانی فنی طرح شبکه جمع آوری فاضلاب را بداند.</li> <li>- مبانی طراحی اولیه شبکه جمع آوری فاضلاب را توضیح دهد.</li> </ul>	مبانی فنی طرح شبکه جمع آوری فاضلاب، مبانی طراحی اولیه شبکه جمع آوری فاضلاب	۵
<ul style="list-style-type: none"> <li>- طریقه استفاده از جداول و نمودارها در طراحی شبکه فاضلاب را بداند.</li> </ul>	استفاده از جداول و نمودارها در طراحی شبکه فاضلاب	۶
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ضمامن شبکه جمع آوری فاضلاب از قبیة منهول ها، لوله ها و... را بداند.</li> </ul>	ضمامن شبکه جمع آوری فاضلاب	۷
<ul style="list-style-type: none"> <li>- روانابهای سطحی و میزان آن را توضیح دهد.</li> <li>- مقدار روانابهای سطحی را محاسبه نماید.</li> </ul>	روانابهای سطحی، میزان رواناب، محاسبه مقدار رواناب	۸

**روش تدریس:** پرسش و پاسخ، سخنرانی حل تمرین و سایر روش ها بنا به اقتضای موضوع تدریس

**الگوی تدریس:** پیش سازمان دهنده

**منابع مورد نیاز:** وایت برد، ماژیک، کامپیوتر و دیتا پروژکتور

## وظایف و تکالیف دانشجو:

- ۱- حضور به موقع در کلاس درس
- ۲- حفظ نظم و انضباط و رعایت شئونات دانشجویی
- ۳- مطالعه مطالب ارائه شده در جلسات قبلی
- ۴- مطالعه منابع قبل از حضور در کلاس
- ۵- مشارکت فعال در فعالیت های کلاسی و روند تدریس
- ۶- حل تمرین های ارائه شده
- ۷- انجام پروژه درس
- ۸- حضور در آزمون

## روش ارزشیابی دانشجو:

نمره	درصد	شرح فعالیت
۲	۱۰	انجام وظایف و تکالیف
۸	۴۰	آزمون تراکمی
۱۰	۵۰	انجام پروژه
۲۰	۱۰۰	جمع

## منابع:

- موسوی، غلامرضا، شبکه های جمع آوری فاضلاب، انتشارات حفیظ، ۱۳۸۷  
- Water Supply and Sewerage, E. W. Steel – Terence J. Mc Ghee, Mc Graw- Hill Book Company.

- منزوی محمد تقی "جمع آوری فاضلاب" انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۸۰