



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان آذربایجان غربی  
دانشکده بهداشت  
گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط

نام درس: شبکه جمع آوری فاضلاب و ابهای سطحی  
پیش نیاز جلسه: مکانیک سیالات  
نام مدرس: دکتر حسن خرسندی

تعداد و نوع واحد: ۱,۵ واحد تئوری و ۰,۵ واحد عملی  
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

هدف کلی جلسات ۱ تا ۳: دانشجو باید با در پایان جلسه بتواند مناطق شهری را برای اجرای شبکه اولویت بندی کند و آشنائی کافی با انواع شبکه جمع آوری فاضلاب داشته باشد.

زمان (دقی قه)	نحوه ارزشیابی	وظایف و فعالیت‌های تکمیلی دانشجویان	مواد و وسایل کمک آموزشی	روش آموزشی (شیوه تدریس)	سطح (طبقه)	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی، روانی_حرکتی)	اهداف رفتاری دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود:	رئوس مطالب
۶۰ دقیقه	پیش آزمون و پس آزمون	.....	اینترنت ,	فضای مجازی	.....	شناختی	کلیاتی در مورد جمع آوری فاضلابها، تاریخچه جمع آوری فاضلاب ، انواع فاضلاب و منشا انواع فاضلاب و منشا آنها را بدانند. ضرورت احداث شبکه جمع آوری فاضلابها، دلایل و اهمیت جمع آوری فاضلاب را بدانند اجزای شبکه جمع آوری فاضلاب را بدانند. انواع شبکه جمع آوری را	دانشجو با کلیاتی در مورد جمع آوری فاضلابها، تاریخچه جمع آوری فاضلاب ، انواع فاضلاب و منشا آنها، ضرورت احداث شبکه جمع آوری فاضلابها، دلایل و اهمیت جمع آوری فاضلاب، انواع فاضلاب رو، اجزای تشکیل دهنده ، انواع شبکه های فاضلاب و عوامل موثر در انتخاب شبکه

							بشناسند و نحوه انتخاب آنها را برای شهرها بدانند	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

هدف کلی جلسات ۴-۶: دانشجو باید با انواع و الگوهای شبکه های جمع آوری فاضلاب آشنا شود.								
زمان (دقیقه)	نحوه ارزشیابی	وظایف و فعالیتهای تکمیلی دانشجویان	مواد و وسایل کمک آموزشی	روش آموزشی (شیوه تدریس)	سطح (طبقه)	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی، روانی- حرکتی)	اهداف رفتاری دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود:	رئوس مطالب
۷۵ دقیقه	پیش آزمون و پس آزمون		کامپیوتر ویدئو پروژکتور ماژیک	سخنرانی	.....	شناختی	۱- دانشجو بتواند مزایا و معایب شبکه رابداند و انواع الگوهای شبکه جمع را نام ببرد	مزایا و معایب انواع شبکه ها، انواع الگوها شبکه جمع آوری

هدف کلی جلسات ۵ و ۶: دانشجو باید با مراحل اصلی مختلف پروژه جمع آوری فاضلاب، مطالعات اولیه شامل مسائل اجتماعی، اقتصادی، منابع اطلاعات و .. آشنا شود.

زمان (دقیق ه)	نحوه ارزشیابی	وظایف و فعالیتهای تکمیلی دانشجویان	مواد و وسایل کمک آموزشی	روش آموز شی (شیوه تدری س)	سطح (طبقه)	حیطه یادگیری (شناختی،عاط فی،روانی_حر کتی)	اهداف رفتاری دانشجو پس از پایان درس قادرخواهد بود:	رئوس مطالب
۷۵ دقیقه	پیش آزمون و پس آزمون	..... ..... ..... .....	کامپیوتر ویدئو پروژکتور ماژیک	سخنرانی	..... ..... .....	شناختی	۱- اهمیت و دلایل انجام مطالعات اولیه را بداند. ۲- اهم موارد مربوط به مطالعات اولیه در پروژه های فاضلاب را بداند. ۳- مطالعات فاز طراحی و اجرا را بداند. ۴- مطالعات فاز بهره برداری و نگه داری از تاسیسات فاضلاب را بداند.	اهمیت و دلایل انجام مطالعات اولیه را بداند. اهم موارد مربوط به مطالعات اولیه در پروژه های فاضلاب را بداند. مطالعات فاز طراحی و اجرا را بداند. مطالعات فاز بهره برداری و نگه داری از تاسیسات فاضلاب را بداند.

هدف کلی جلسات ۷ و ۸: دانشجو باید با مبانی و مفروضات طراحی شبکه آشنا شود.

زمان (دقیق ه)	نحوه ارزشیابی	وظایف و فعالیتهای تکمیلی دانشجویان	مواد و وسایل کمک آموزشی	روش آموز شی	سطح (طبقه)	حیطه یادگیری	اهداف رفتاری دانشجو پس از پایان درس قادرخواهد بود:	رئوس مطالب
---------------------	---------------	---------------------------------------	----------------------------	-------------------	---------------	--------------	--	------------

				(شیوه تدری س)		(شناختی،عاط فی،روانی_حر کتی)		
۷۵ دقیقه	پیش آزمون و پس آزمون	..... ..... ..... .....	کامپیوتر ویدئو پروژکتور ماژیک	سخنرا نی	..... ..... ..... .....	شناختی	۱- اهمیت مبانی و لزوم فرض آنها را بداند. ۲- اهم مبانی و مفروضات طراحی شبکه های فاضلاب را بداند.	اهمیت مبانی و لزوم فرض آنها را بداند. اهم مبانی و مفروضات طراحی شبکه های فاضلاب را بداند.

منابع :

- ۱- شبکه جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی انتشارات خانیران . نویسنده دکتر محوی . مهندس عسگری . مهندس دهقانی فرد
- ۲- شبکه جمع آوری فاضلاب . نویسنده : دکتر باقر میران زاده
- ۳- شبکه جمع آوری فاضلاب. نویسنده: دکتر موسوی

هدف کلی جلسات عملی (۱-۴): دانشجو باید در پایان ۴ جلسه بتواند یک پروژه شبکه جمع آوری فاضلاب را طراحی نماید.

زمان (دقیق ه)	نحوه ارزشیابی	وظایف و فعالیتهای تکمیلی دانشجویان	مواد و وسایل کمک آموزشی	روش آموزشی (شیوه تدریس)	سطح (طبقه )	حیطه یادگیری (شناختی،عاطفی،روا نی_حرکتی)	اهداف رفتاری دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود:	رئوس مطالب
۷۵ دقیقه	پیش آزمون و پس آزمون	..... ..... ..... .....	کامپیوتر ویدئو پروژکتور ماژیک	سخنرانی	..... ..... ..... .....	شناختی	دانشجو بتواند برای یک روستا شبکه جمع آوری فاضلاب را مدل نماید و محاسبات فنی طراحی را با نرم افزار اکسل انجام دهد.	۱- تهیه نقشه کد دار یک روستا، جمع آوری اطاعات در زمینه و اطاعات مربوط به وضعیت توپوگرافی، شرایط آب و هوایی منطقه، شناسائی جمعیت، محاسبه میزان آب مصرفی منطقه و سرانه آب و تعیین محل تصفیه خانه ۲- تعیین حوزه های فاضلابگیر و تعیین مساحت هر حوزه ۳- شماره گذاری منهلها و فاضلابروها ۵- محاسبات فنی طراحی هر فاضلابرو را با نرم افزار اکسل

هدف کلی جلسات عملی ۴-۸: دانشجو باید با نرم افزار طراحی شبکه آشنا شود و یک پروژه شبکه جمع آوری فاضلاب را با نرم افزار ران نماید.

زمان (دقیق ه)	نحوه ارزشیابی	وظایف و فعالیتهای تکمیلی دانشجویان	مواد و وسایل کمک آموزشی	روش آموزشی (شیوه تدریس)	سطح (طبقه )	حیطه یادگیری (شناختی،عاطفی،روا نی_حرکتی)	اهداف رفتاری دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود:	رئوس مطالب
---------------------	---------------	---------------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------	--	---	------------

۷۵ دقیقه	پیش آزمون و پس آزمون	..... ..... ..... .....	کامپیوتر ویدئو پروژکتور ماژیک	سخنرانی		شناختی	دانشجو با منوهای نرم افزار آشنا بشود دانشجو بتواند یک پروژه با نرم افزار طراحی نمائید.	آشنائی با نرم افزار تهیه فایل های اتوکد فراخوانی فایل های کدی به نرم افزار تعیین ضوابط طراحی برای نرم افزار و ران کردن پروژه، شناسائی مشکلات و رفع آنها
-------------	-------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	---------	--	--------	---	---

**منابع :**

۱- فصل های ۵ و ۶ کتاب شبکه جمع آوری فاضلاب . نویسنده : دکتر باقر میران زاده

۲- جزوه درسی دکتر رستگار