



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت محیط

طرح درس ترمی

عنوان درس : سیستم های جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی

مخاطبان: دانشجویان ترم ششم کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ۱۶-۱۴ روزهای سه شنبه

مان ارائه درس: ساعت ۱۰ الی ۱۲ روزهای شنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۰۰

مدرس: دکتر پرویز محمدی PhD مهندسی محیط زیست

درس و پیش نیاز: مکانیک سیالات و هیدرولیک

هدف کلی درس :

آموزش روش های مختلف جمع آوری فاضلاب های شهری و آبهای سطحی به طوری که در پایان درس دانشجو در تهیه طرح های مختلف فاضلابروها و کانالهای جمع آوری آبهای سطحی مشارکت نماید.

اهداف کلی جلسات:

- ۱- فاضلاب و لزوم جمع آوری و تصفیه و دفع آن
- ۲- منابع فاضلاب و مشخصات کمی و کیفی آنها
- ۳- برآورد جمعیت اجتماع و نحوه پیش بینی جمعیت و دوره طرح و تراکم جمعیت و انواع جریان موثر بر شبکه
- ۴- نوسانات مقدار فاضلاب ونحوه محاسبه حداکثر و حداقل جریان فاضلاب و نشتاب
- ۵- مبانی فنی طراحی و حداقل و حداکثر سرعت و عمق نصب فاضلابروها
- ۶- حداقل قطر فاضلاب روها و درصد پرشدگی فاضلابروها و آدمروها
- ۷- اصول محاسبات هیدرولیکی شبکه های جمع آوری فاضلاب
- ۸- انجام پروژه عملی

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول:

فاضلاب و لزوم جمع آوری و تصفیه و دفع آن

اهداف ویژه جلسه اول:

- گردش آب در طبیعت
- اهمیت جمع آوری فاضلاب در جهان امروز
- روش های جمع آوری فاضلاب شهری
- تاسیسات شبکه جمع آوری فاضلاب شهری و وظایف آن

هدف کلی جلسه دوم:

منابع فاضلاب و مشخصات کمی و کیفی آنها

اهداف ویژه جلسه دوم:

- انواع و خواص فاضلاب ها
- فاضلاب های خانگی و فاضلاب های سطحی و فاضلاب های صنعتی
- ارزیابی درجه آلودگی فاضلاب
- فازهای مختلف طرح شبکه جمع آوری فاضلاب

هدف کلی جلسه سوم:

برآورد جمعیت اجتماع و نحوه پیش بینی جمعیت و دوره طرح و تراکم جمعیت و انواع جریان موثر بر شبکه

اهداف ویژه جلسه سوم:

- برآورد جمعیت اجتماع و نحوه پیش بینی جمعیت و دوره طرح و تراکم جمعیت
- مقدار مصرف سرانه آب و نسبت تبدیل آب مصرفی به فاضلاب
- تأثیر آمیخته شدن آب باران با فاضلاب خانگی
- ضریب بهره برداری از شبکه های جمع آوری فاضلاب

هدف کلی جلسه چهارم:

نوسانات مقدار فاضلاب و نحوه محاسبه حداکثر و حداقل جریان فاضلاب و نشتاب

اهداف ویژه جلسه چهارم:

- نوسانات مقدار فاضلاب و نحوه محاسبه حداکثر و حداقل جریان فاضلاب
- نشت آب و نحوه محاسبه
- نحوه محاسبه مقدار فاضلاب های صنعتی

هدف کلی جلسه پنجم:

مبانی فنی طراحی و حداقل و حداکثر سرعت و عمق نصب فاضلابروها

اهداف ویژه جلسه پنجم:

- مبانی فنی طراحی
- حداقل و حداکثر سرعت در فاضلابروها
- عمق نصب فاضلابروها
- حداقل و حداکثر شیب فاضلابروها

هدف کلی جلسه ششم:

حداقل قطر فاضلاب روها و درصد پرشدگی فاضلابروها و آدمروها

اهداف ویژه جلسه ششم:

- حداقل قطر فاضلاب روها
- درصد پرشدگی فاضلابروها
- لوله های مورد استفاده در شبکه فاضلاب
- آدمروها و اجزای تشکیل دهنده آنها

هدف کلی جلسه هفتم:

انواع شبکه های جمع آوری فاضلاب

اهداف ویژه جلسه هفتم:

- مزایا و معایب شبکه های مجزا
- مزایا و معایب شبکه های مرکب
- مزایا و معایب شبکه های نیمه مجزا
- مزایا و معایب شبکه های مجزا تحت فشار
- مزایا و معایب شبکه های با قطر کوچک

هدف کلی جلسه هشتم:

اصول محاسبات مقدار سیلاب و رواناب

اهداف ویژه جلسه هشتم:

- تعیین ضریب نفوذ و رواناب
- عوامل مؤثر بر مقدار رواناب
- معادلات طراحی
- مثالهای کاربردی

هدف کلی جلسه نهم:

اصول محاسبات هیدرولیکی کانالهای آبهای سطحی

اهداف ویژه جلسه نهم:

- طراحی هیدرولیکی کانالها
- معادلات طراحی
- مثالهای کاربردی
- نکات مهم در جدول محاسبات هیدرولیکی

هدف کلی جلسه دهم:

اصول محاسبات هیدرولیکی شبکه های جمع آوری فاضلاب

اهداف ویژه جلسه دهم:

- طراحی هیدرولیکی فاضلاب روها
- معادلات طراحی
- مثالهای کاربردی
- نکات مهم در جدول محاسبات هیدرولیکی

هدف کلی جلسه یازدهم:

انجام پروژه عملی

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

- نمونه مثال طراحی بطور کامل
- پروژه عملی
- تهیه پروفیل هیدرولیکی با استفاده از نرم افزار Auto CAD

هدف کلی جلسه دوازدهم:

انجام پروژه عملی

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

- محاسبات رواناب های سطحی و معادلات مربوط
- راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی

هدف کلی جلسه سیزدهم:

انجام پروژه عملی

اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

- کارگذاری لوله های فاضلاب
- محل و عمق لوله های فاضلاب در گذرگاه ها.
- روش کندن ترانشه
- راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی

هدف کلی جلسه چهاردهم:

انجام پروژه عملی

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

- تهیه نقشه اجرای شبکه
- چگونگی ترسیم پروفیل شبکه فاضلابرو
- راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی

هدف کلی جلسه پانزدهم:

انجام پروژه عملی

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

- تدوین جدولمحاسباتی طراحی شبکه فاضلاب با استفاده از Excel
- راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی

هدف کلی جلسه شانزدهم:

انجام پروژه عملی

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

- مرور کلی درس و رفع اشکال
- راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی

هدف کلی جلسه هفدهم:

گزارش پروژه عملی

اهداف ویژه جلسه هفدهم:

- ارائه گزارش پروژه عملی توسط دانشجویان

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- فاضلاب و لزوم جمع آوری و تصفیه و دفع آن را توضیح دهد .
- ۲- روشها و الگوهای جمع آوری فاضلاب را بیان کند.
- ۳- انواع و خواص فاضلاب ها و فازهای مختلف طرح شبکه جمع آوری فاضلاب را توضیح دهد .

- ۴- برآورد جمعیت اجتماع و نحوه پیش بینی جمعیت و دوره طرح و تراکم جمعیت و انواع جریان موثر بر شبکه را توضیح دهد.
- ۵- نوسانات مقدار فاضلاب و نحوه محاسبه حداکثر و حداقل جریان فاضلاب و نشتاب را بیان کند.
- ۶- مبانی فنی طراحی و حداقل و حداکثر سرعت و عمق نصب فاضلابروها را توضیح دهد .
- ۷- حداقل قطر فاضلاب روها و درصد پرشدگی فاضلابروها را بیان کند.
- ۸- لوله های مورد استفاده در شبکه فاضلاب را توضیح دهد .
- ۹- آدم روها و اجزای تشکیل دهنده آنها را توضیح دهد .
- ۱۰- طراحی هیدرولیکی فاضلاب روها و معادلات طراحی را بیان کند.
- ۱۱- نکات مهم در جدول محاسبات هیدرولیکی و نمونه مثال طراحی بطور کامل را توضیح دهد .
- ۱۲- راهنمایی دانشجویان برای پروژه عملی را بیان کند.
- ۱۳- محاسبات رواناب های سطحی و معادلات مربوط را توضیح دهد .
- ۱۴- کارگذاری لوله های فاضلاب و محل و عمق لوله های فاضلاب در گذرگاه ها را بیان کند.
- ۱۵- تهیه نقشه اجرای شبکه و چگونگی ترسیم پروفیل شبکه فاضلابرو را توضیح دهد .

منابع:

- ۱ - میران زاده، محمد باقر، طراحی شبکه جمع آوری فاضلاب شهری، انتشارات حفیظ، ۱۳۸۵
- ۲ - محمد تقی منزوی، جمع آوری فاضلاب (جلد اول)، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۰
- ۳ - موسوی، غلامرضا، شبکه های جمع آوری فاضلاب، انتشارات حفیظ، ۱۳۸۷
- ۴ - محوی، امیر حسین، شبکه جمع آوری فاضلاب، جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۸

روش تدریس: سخنرانی، بحث گروهی

وسایل آموزشی: وایت برد - ویدئو پرژکتور

سنجش و ارزشیابی

تاریخ	سهم از نمره کل (%)	روش	آزمون
در طول ترم	۲۵	ارائه گزارش و شفاهی	انجام یک پروژه
در طول ترم	۱۰	ارائه گزارش و شفاهی	گزارش بازدید
پایان ترم	۶۵	کتبی	آزمون پایان ترم

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجوی:

- ۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس
- ۲- شرکت در بحث های کلاس درس
- ۳- انجام تمرینات ارائه شده
- ۴- شرکت در امتحان پایان ترم
- ۵- ارائه گزارش و پروژه عملی

نام و امضای مدیر گروه: دکتر هیوا حسینی

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رویا صفری

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس سیستم های جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی

روز و ساعت جلسه: ۱۶-۱۴ روزهای سه شنبه

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۳۹۹/۶/۱۹	فاضلاب و لزوم جمع آوری و تصفیه و دفع آن	دکتر پرویز محمدی
۲	۱۳۹۹/۶/۲۶	منابع فاضلاب و مشخصات کمی و کیفی آنها	دکتر پرویز محمدی
۳	۱۳۹۹/۷/۲	برآورد جمعیت اجتماع و نحوه پیش بینی جمعیت و دوره طرح و تراکم جمعیت و انواع جریان موثر بر شبکه	دکتر پرویز محمدی
۴	۱۳۹۹/۷/۹	نوسانات مقدار فاضلاب و نحوه محاسبه حداکثر و حداقل جریان فاضلاب و نشتاب	دکتر پرویز محمدی
۵	۱۳۹۹/۷/۱۶	مبانی فنی طراحی و حداقل و حداکثر سرعت و عمق نصب فاضلابروها	دکتر پرویز محمدی
۶	۱۳۹۹/۷/۲۳	حداقل قطر فاضلاب روها و درصد پرشدگی فاضلابروها و آدمروها	دکتر پرویز محمدی
۷	۱۳۹۹/۷/۳۰	انواع شبکه های جمع آوری فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۸	۱۳۹۹/۸/۷	اصول محاسبات مقدار سیلاب و رواناب	دکتر پرویز محمدی
۹	۱۳۹۹/۸/۱۴	اصول محاسبات هیدرولیکی کانالهای آبهای سطحی	دکتر پرویز محمدی
۱۰	۱۳۹۹/۸/۲۱	اصول محاسبات هیدرولیکی شبکه های جمع آوری فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۱۱	۱۳۹۹/۸/۲۸	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۲	۱۳۹۹/۹/۵	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۳	۱۳۹۹/۹/۱۲	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۴	۱۳۹۹/۹/۱۹	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۵	۱۳۹۹/۹/۲۶	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۶	۱۳۹۹/۱۰/۳	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی
۱۷	۱۳۹۹/۱۰/۱۰	انجام پروژه عملی	دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مدیر گروه: دکتر هیوا حسینی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رویا صفری

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: