

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشگده: منابع طبیعی و محیط زیست **رشته:** مهندسی محیط زیست **گرایش:** آب و فاضلاب **مقطع:** کارشناسی ارشد

نام درس: طراحی تصفیه خانه های آب و فاضلاب **تعداد واحد نظری:** ۴ **تعداد واحد عملی:** ۰ **عنوان درس پیشنهادی:** تصفیه آب و تصفیه فاضلاب

نام مدرس: دکتر امیرحسام حسنی **تمام وقت** ■ **نیمه وقت** □ **مدعو** □ **محل برگزاری:** کلاس ■ **آزمایشگاه** □

هدف کلی درس :

آشنایی با مبانی طراحی تصفیه خانه های آب و فاضلاب و طراحی واحدهای مختلف تصفیه آب و فاضلاب

| رئوس مطالب | |
|---------------------|---|
| هفته اول | کلیاتی در خصوص طرحهای تصفیه آب و فاضلاب شهری و روش جمع آوری اطلاعات در خصوص شناسایی منطقه مورد مطالعه، آمار هواشناسی، هیدرولوژی منطقه و منابع تامین آب، موقعیت شهر و وضع اقتصادی و اجتماعی شهر، منابع دفع فاضلاب تصفیه شده و تفسیر هر یک از اطلاعات |
| هفته دوم | تعیین مبانی طرح شامل دوره طرح و عوامل موثر بر آن، محل تصفیه خانه و عوامل موثر بر آن، انواع روشهای تعیین جمعیت فعل و آینده شهر |
| هفته سوم | درجه تصفیه مورد نیاز و استانداردهای آب مصرفی یا فاضلاب تصفیه شده، روشهای تعیین کمیت فاضلاب تولیدی، روشهای تعیین کمیت آب مصرفی، ضرایب حداکثر و حداقل جریان و روشهای محاسبه آن |
| هفته چهارم | تعیین کیفیت فاضلاب تولیدی و روش محاسبه سرانه بار آلودگی و مواد معلق، عوامل موثر بر تغییرات کیفیت فاضلاب، تعیین کیفیت آب مورد نیاز شهر و عوامل موثر بر آن، تعیین مبانی طراحی تصفیه خانه آب یا فاضلاب. |
| هفته پنجم | بررسی روشهای مختلف تصفیه فاضلاب و آب و انتخاب بهترین روش تصفیه شامل انواع روشهای تصفیه مقدماتی و خصوصیات هر یک، انواع روشهای تصفیه ثانویه و خصوصیات هر یک، انواع روشهای تصفیه لجن و خصوصیات هر یک، بررسی مزایا و معایب هر یک از روشهای فوق |
| هفته ششم | بررسی شرایط کاربرد هر یک از روشهای مختلف تصفیه فاضلاب و آب، بررسی فلودیاگرام جریان در هر یک از روشهای فوق و نهایتاً عوامل موثر بر انتخاب بهترین روش تصفیه. در این قسمت هر یک از فرآیندهای تصفیه، مبانی و اصول طراحی آنها، مزایا و معایب در مقایسه با سایر روشها و شرح آنها بررسی خواهد شد |
| هفته هفتم | بررسی نحوه ترسیم پروفیل هیدرولیکی و پلان استقرار تجهیزات تصفیه خانه آب و فاضلاب و عوامل موثر بر آن و نحوه محاسبه افت هیدرولیکی در هر یک از واحدهای تصفیه آب یا فاضلاب و در قسمت های مختلف شامل ساختمان ورودی، خروجی جریان و ... |
| هفته هشتم | یک مثال عملی از طراحی یک تصفیه خانه آب یا فاضلاب با در نظر گرفتن کلیه موارد ذکر شده در بالا و تعیین و نحوه محاسبه مبانی طراحی برای یک شهر و نهایتاً طراحی تصفیه خانه آب یا فاضلاب. در این قسمت پس از تعیین مبانی طراحی و انتخاب روش تصفیه مناسب، کلیه واحدهای تصفیه خانه ساینده و انواع ساختمانهای ورودی و خروجی جریان در هر واحد طراحی و محاسبه می گردد. پس از محاسبه واحدها و طراحی دقیق تجهیزات و ساین نمودن تجهیزات و لوله ها، افت هیدرولیکی هر یک از واحدها محاسبه شده و پروفیل هیدرولیکی و پلان استقرار تصفیه خانه تهیه خواهد شد. واحدهای مورد بررسی عبارتند از: لوله ورودی جریان به تصفیه خانه و واحد آشغالگیری |
| هفته نهم | واحد دانه گیری جریان |
| هفته دهم | واحد ته نشینی اولیه |
| هفته یازدهم | واحد تصفیه بیولوژیکی |
| هفته دوازدهم | واحد ته نشینی ثانویه |
| هفته سیزدهم | واحد ضد عفونی |

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| ایستگاه‌های پمپاژ فاضلاب و لجن | هفته چهاردهم |
| واحد تغلیظ لجن | هفته پانزدهم |
| واحد هضم لجن و واحد آبگیری از لجن | هفته شانزدهم |

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره:

به صورت ارائه ترم پروژه برای حل در منزل و در طول ترم

منابع مطالعاتی:

- 1- SYED R. QASIM, "wastewater treatment plants", technomic publishing CO.inc.
- 2- Susuma kawamora, "integrated design of water treatment facilities", john wiley and sons Inc.
- 3- SYED R. QASIM, "water treatment plants", technomic publishing CO.inc.
- 4- Metcalf & eddy, "wastewater treatment plants", MC.graw hill CO.
- 5- Thomas E. Wilson, "clarifier design", water environment federation
- 6- P.Arne vesilind. "wastewater treatment plant design", water environment federation