

طراحی تصفیه خانه فاضلاب

کد درس: ۱۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: تصفیه فاضلابهای صنعتی

هدف:

آشنایی دانشجویان با مبانی طراحی واحدهای تصفیه فاضلاب و کسب توانایی در طراحی سیستم تصفیه خانه

شرح درس:

آشنایی با ملاحظات اساسی در طراحی سیستم های تصفیه فاضلاب برای اجتماعات شهری، روستایی و صنعتی و طراحی تصفیه خانه فاضلاب بنحوی که کلیه پیش بینی های لازم در کاربرد مناسب سیستم از لحاظ تکنولوژی، نیاز به انرژی، توان اقتصادی و ... مورد توجه قرار گیرد.

سرفصل درس (۳۴ ساعت):

- ملاحظات اساسی طراحی برای تصفیه فاضلاب (عمر طرح، انتخاب محل، جمعیت، مشخصات فاضلاب، محدودیت پساب، نیازهای انرژی، اقتصاد طرح و ...)
- مطالعات پیش طرح
- طراحی واحدهای فیزیکی تصفیه فاضلاب و محاسبات لازم
- آشنالگیرها، ایستگاه پمپاژ فاضلاب، اندازه گیری جریان و فلومترها، شن گیرها، ته نشینی اولیه
- تصفیه بیولوژیکی فاضلاب، مبانی تصفیه بیولوژیکی، تصفیه بیولوژیکی رشد معلق و چسبیده
- ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه بیولوژیکی فاضلاب به روش لجن فعال (رشد معلق)
- روشهای طراحی تصفیه بیولوژیکی لجن فعال و طرح یک مثال نمونه
- اصلاحات لجن فعال و تفاوت ها در طراحی آنها
- ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه بیولوژیکی فاضلاب به روش صافی چکنده (رشد چسبیده)
- ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه بیولوژیکی فاضلاب به روش RBC و روابط طراحی همراه با مثال طراحی
- مشخصات اساسی در طراحی تصفیه فاضلاب به روش برکه تثبیت و فرمت های مختلف طراحی
- طراحی برکه های هوازی - بیهوازی - اختیاری و معرفی پارامترهای مهم طراحی همراه با مثال طرح
- معرفی سیستم های نوین و پیشرفت ها در تصفیه فاضلاب
- طراحی سیستم های UASB, SBR, DEEP - SHAFT Reactor و ... معرفی پارامترهای طراحی آنها
- ملاحظات طراحی در ضد عفونی پساب تصفیه شده به روش کلرزنی، UV، ازن زنی و ...
- منابع لجن در تصفیه خانه، پمپاژ لجن و طراحی سیستم های تغلیظ لجن
- تثبیت لجن به روش های مختلف (هوازی، بیهوازی شیمیایی و ...) و طراحی آنها
- روشهای آبگیری لجن و طراحی آنها
- روشهای دفع پساب و طراحی آنها



- طراحی یک تصفیه خانه فاضلاب شهری برای یک اجتماع ۵۰۰۰۰ نفری به یکی از روش های لجن فعال ، صافی چکنده ، RBC و برکه تثبیت همراه با تصفیه لجن

نحوه ارزشیابی :

- حل تمرین در پایان هر فصل ۱۰٪
- امتحان طول نیمسال و پایان نیمسال ۳۰٪
- ارائه پروژه درسی ۱۰٪
- تهیه گزارش اولیه ، عوامل تاثیر گذار بر طراحی تصفیه خانه فاضلاب ۲۰٪
- طراحی یک تصفیه خانه فاضلاب برای اجتماع کوچک تا ۵۰۰۰۰ نفر همراه با نقشه و شرح کلیه پارامترها ۳۰٪

منابع درسی :

- 1- Waste water Engineering, Treatment and Reuse , Met Caf & Eddy , Inc. George Tchobanoglous, Mc Graw - Hill, ۲۰۰۲.
- ۲- Waste water treatment plants, design. and operation, S. R. Qasim, Technomic Publishing co, ۱۹۹۸
- ۳- Small and Decentralized waste water Management Systems by: Ronald W. Crites & George Tchobanoglous, Mc Graw - Hill, ۱۹۹۸

