

تصفیه فاضلاب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری.

کد درس: ۲۵

پیشنیاز: شیمی محیط، میکروبیولوژی محیط، فرایندها و عملیات در بهداشت محیط

هدف کلی: آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.

شرح درس: درصد بالایی از آب مصرفی در هر اجتماع تبدیل به فاضلاب شده و به محیط برگشت داده می‌شود. ورود اینگونه فاضلابها بدون تصفیه به محیط باعث آلودگی خاک، هوا و آبهای سطحی و زیرزمینی می‌گردد. کاهش کیفیت آب، به مخاطره افتادن حیات انسان و دیگر موجودات از مهمترین اثرات دفع غیربهداشتی فاضلابها می‌باشد. بنابراین دفع فاضلابها به محیط باید بعد از تصفیه‌های مقرر تا حد استانداردهای دفع پس‌آب انجام شود. در این درس اصول تصفیه فاضلاب شهری مورد بحث قرار می‌گیرد. همچنین واحدهای عملیاتی و فرایندی تصفیه فاضلاب و لجن حاصل از تصفیه فاضلاب معرفی و اصول طراحی این واحدها به صورت ساده ارائه خواهد شد.

سرفصل دروس: (۳۴ ساعت)



- تعاریف، تاریخچه و اهمیت تصفیه و دفع بهداشتی فاضلاب

- برآورد کمیت فاضلاب شهری و خانگی، جریان‌های مهم از نظر تصفیه.

- مشخصات کیفی فاضلابهای شهری و خانگی و اثرات زیست‌محیطی و بهداشتی آلاینده‌های فاضلاب

- محاسبه بار آلودگی ورودی به تصفیه‌خانه

- واحدهای مختلف تصفیه فاضلاب شهری و خانگی، واحدهای تصفیه مقدماتی، واحدهای تصفیه اولیه و واحدهای

تصفیه ثانویه و...

- واحد آشغال گیر، واحد دانه‌گیر و انواع آن، حوض ته‌نشین اولیه، حوض هوادمی، حوض ته‌نشین ثانویه، کلرزنی پس

آب.

- لجن اولیه و ثانویه و خصوصیات هر کدام، روشهای تغلیظ لجن، تثبیت و آبگیری لجن (ماضمهای هوازی و بیهوازی)،
- بسترهای لجن خشک کن
- صافی چکنده و انواع آن
- برکه‌های تثبیت فاضلاب و انواع آن
- اصول دفع مدفوع در مناطق روستایی و اجتماعات کوچک، انواع توالتها و چاه جذبی
- سیستمهای بیهوازی تصفیه فاضلاب، سپتیک تانک - ایمپاف تانک و معرفی سیستمهای بیهوازی با سرعت بالا و ...

منابع

- ۱ - Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering" International edition, McGraw - Hill.
- ۲ - Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Palming , Design, and operation" Technomic pub. company Inc. USA.
- ۳- کاظم ندافی. احمد رضایزدان بخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.

نحوه ارزشیابی دانشجو:

- امتحان کتبی نیم ترم و پایان ترم ۸۰٪.
- ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه‌خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک ۲۰٪.

