

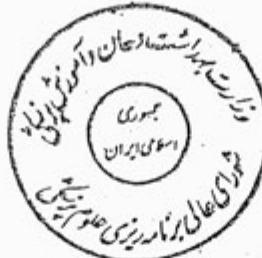
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب

کد درس : ۲۳

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنباز : ندارد



هدف :

بالا بردن آگاهی دانشجویان در زمینه سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب و بهره برداری موثر از سیستم های طبیعی و ارزان در پالایش فاضلاب ها

شرح درس :

آشنایی دانشجو با سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب و استفاده از تکنولوژی های ارزان برای تصفیه فاضلاب اجتماعات کوچک با بهره گیری از اجزاء طبیعی آب، خاک، گیاهان، میکروارگانیسم های مفید و منابع اکولوژیکی هر منطقه

سرفصل درس (۳۴ ساعت) :

- سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب و مزایای آنها نسبت به سیستم های با تکنولوژی بالا
- سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب توسط زمین (خاک) و انواع آنها (تصفیه کند، تصفیه سریع، نفوذ سریع، آبیاری سطحی) مقایسه فرایندها، کاربرد آنها
- مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب (BOD, TSS, N, P, Trace organisms, Metals, Pathogenes) در سیستم های طبیعی تصفیه توسط زمین
- روش های طراحی فرآیند و ملاحظات طراحی، ساختاری و بهره برداری و نگهداری در سیستم های طبیعی تصفیه توسط زمین
- سیستم هایی وتلند شامل : تاریخچه - اهمیت و نقش طبیعی آنها - کاربرد آنها
- طبقه بندی وتلندها از نظر تصفیه فاضلاب - درجه شوری - هدف طراحی و اصلاحات رایج
- وتلندهای سطحی و زیر سطحی و پارامترهای مهم در کارایی سیستم
- آنatomی وتلند، نقش اجزا گیاهان، بستر، خاک، میکروارگانیسم ها در وتلندها
- گیاهان مناسب برای وتلندها، انتقال اکسیژن، تبخیر و تعرق گیاهی، عوامل موثر و محدودیت ها در رشد گیاهی
- مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب (Trace organisms, Metals, pathogens) در وتلندهای سطحی و زیر سطحی
- ملاحظات طراحی فرآیند در وتلندهای سطحی و زیر سطحی
- سیستم های گیاهان آبزی شناور، شرح فرایند، مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب، ملاحظات طراحی، ملاحظات در ارتباط با گیاهان، مدیریت سیستم های آبزی (کنترل مگس، برداشت گیاه، حیات وحش، پایش، کشت گیاهان و...) و بهره برداری و نگهداری سیستم
- سیستم های تصفیه لاغون، انواع لاغون (هوایزی، بیهوایزی، اختیاری و...) کاربرد آنها، مکانیسم های دفع آلاینده ها در لاغون، روش های طراحی، پارامترهای طراحی، مدیریت و کنترل فرایند

نحوه ارزشیابی :

- | | |
|-----|--|
| %۲۰ | - مشارکت دانشجو در ارائه مطالب در کلاس |
| %۱۵ | - ارائه مقاله در کلاس |
| %۶۵ | - آزمون پایان نیمسال |

منابع درسی :

- ۱- Natural system for waste management and Treatment / Sherwood C. Reed, Ronald W. Crites, Mc Graw - Hill , ۱۹۹۸
- ۲- Land Treatment system for Municipal and Industrial wastes/ Ronald W. Crites, et al , Mc Graw - Hill , ۲۰۰۰
- ۳- Natural system for wastewater treatment (Map - FD - ۱۱) Sherwood C. Reed, Water Pollution control Federation , ۱۹۸۹
- ۴- Small and decentralized wastewater management systems. by: R. crites & Tchobanoglous , Mc Graw - Hill Science , ۱۹۹۸
- ۵- Treatment wetlands by : R. H. Kadlec, R. L . Knight , Lewis Publishers, Inc, ۱۹۹۰.

