

مدیریت کیفیت آب

کد درس: ۱۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

دانشجویان با کیفیت آب، روشهای تعیین آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی و روشهای پیشگیری و حذف آلاینده های آنها و در نهایت بهسازی رودخانه آشنا می شوند.

شرح درس:

در این درس عوامل موثر بر کیفیت آب رودخانه در مراحل مختلف گردش آب، پارامترهای مشخص کننده کیفیت آب رودخانه و چگونگی بهسازی رودخانه مورد بحث قرار می گیرد.

سرفصل درس: (۳۴ ساعت)

- اهمیت و خواص آب، چرخه آب در طبیعت و عوامل موثر در حرکت آب، فرمول کلی بیلان
- شمایی از وضعیت منابع آبی جهان و مقایسه آن با ایران
- کیفیت طبیعی آبهای سطحی و زیرزمینی
- آب برای مصارف مختلف آشامیدن، تفریحی، کشاورزی، صنعتی و ...
- تعریف آلودگی آب
- طبقه بندی منابع آلاینده از نقطه نظرات مختلف
- منابع آلاینده آب
- مصرف کننده اکسیژن (اکسیژن خواهی فاضلاب)، نقش فاضلابهای خانگی در آلودگی آب، سیستم های دفع مواد زائد مایع و آلودگی منابع آبهای زیرزمینی (سپتیک تانکها و سیستم های نشت در زمین، چاههای جذبی و دفعی فاضلاب) و روشهای پیشگیری، دفع مواد زائد جامد در زمین و آلودگی آب های زیرزمینی و روشهای کنترل شیرابه ها
- نقش فصولات حیوانی در آلودگی آب
- نقش فاضلابهای صنعتی در آلودگی آب
- آلودگی آبهای زیرزمینی در اثر فاضلابهای کشاورزی
- عوامل بیماریزا
- مواد مغذی [غنی شدن، عوامل موثر بر کنترل فرایند غنی شدن (اتروفیکاسیون)]
- مواد آلی سنتزی (پاک کننده ها، فسفاتنها و عوامل مربوط به تعادل فسفر)، آفت کشها، تقسیم بندی، تراکم زیستی مقایسه سمیت
- نفت و مشتقات آن و آلودگی منابع سطحی و زیرزمینی و روشهای کنترل و پاک کردن لکه های نفتی، ضایعات میدان های نفتی، تانک های زیرزمینی و نشت خطوط لوله
- آلودگی مواد شیمیایی معدنی و کانیها شامل: اسیدیته، شوری و سمیت عوامل موثر بر آن، آلودگی فلزات سنگین و مشکلات آنها، بحث در مورد حداقل دو فلز سنگین (جیوه، سرب و ...)



- رسوبات
- آلودگی مواد رادیواکتیو (سنگ معدن و فراوری آن ، سلاحهای هسته ای ، نیروگاههای هسته ای
- آلودگی حرارتی
- حاصلخیزی دریاچه (تقسیم بندی دریاچه براساس درجه حاصلخیزی و عوامل)
- مراحل مختلف انجام مطالعه رودخانه شامل برنامه ریزی ، شناسایی حوزه آبریز و منابع آلاینده ، تعیین ایستگاههای نمونه برداری ، نمونه برداری ، بررسی شاخصها ، بررسی فتوسنتز ، محاسبه DO رودخانه ، منحنی افت اکسیژن و خودپالایی رودخانه
- قوانین کنترل آلودگی با تکیه بر قوانین رایج ایران



نحوه ارزشیابی :

- امتحانات در طول نیمسال
- امتحان پایان نیمسال

منابع درسی :

- ۱- مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها / م . دیویس ، د. کورنول ، مترجمین سیمین ناصری ، محمد تقی قانعیان - تهران : نص ، ۱۳۸۱.
- 2- Pollution of Lakes and Rivers/ John Smol , Arnold Publishers, 2002.
- 3- Water Quality / by James Perry , Elizabeth Vanderklein , Black Well Science , 1996.
- 4- Applied stream Sanitation/ Clarence J. Velz , Krieger Pubco, 1984.
- 5- Water Supply and Pollution Control / Jr Warren Viessman . Mark J. Hammer , Prentice Hall , 2004.
- 6- Environmental Engineering / Salvato. A., Fifth ed., Wiley , 2003.
- ۷- آلودگی محیط زیست (آب ، خاک ، هوا ، صوت) / دکتر مینو دبیری ، چاپ اول ، انتشارات اهل و بیت - تهران ، ۱۳۷۵.
- 8- Ground water Contamination, Management , Containment , Risk Assessment and Legal issues / Rail, Chester D. Technomic Publication, Vol 1 , U.S.A. 2000.
- 9- Ground Water Contamination, Sources and Hydrology/ Rail chester D. CRC Press, LLC, Vol 1, U.S.A, 2000.
- ۱۰- میکرو بیولوژی و کنترل آلودگی آب ، هوا و پساب / دکتر گیتی امتیازی ، انتشارات مانی ، تهران ، ۱۳۷۹
- ۱۱- آلاینده ها و بهداشت و استاندارد در محیط زیست / دکتر عباس اسماعیلی ساری ، انتشارات نقش مهر ، ۱۳۸۱