

مدیریت کیفیت آب

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

کد درس: ۴۰

پیشنیاز: هیدرولوژی آبهای سطحی و زیرزمینی - شیمی محیط - میکروبیولوژی محیط

هدف کلی:

آشنا نمودن دانشجویان با روشهای مختلف آلوده شدن آبهای سطحی و زیرزمینی، روشهای پیش گیری از آلودگی آبها، بهسازی رودخانه و قوانین و استانداردهای مربوط به آب.

شرح درس:

سیاست گذاری و برنامه ریزی جهت حفظ کیفیت منابع آب به منظور استفاده از آب برای مصارف مختلف نیازمند یک مدیریت مناسب می باشد. مدیریت کیفیت بین استفاده های منفعتی از آب و حفاظت از منابع آب در برابر تغییرات کیفی که باعث آلودگی و افت کیفیت آب خواهد شد تعادل برقرار می نماید. لذا مدیریت کیفیت آب نیازمند دانش در رابطه با موارد زیر است. عوامل ایجاد تغییرات کیفی در منابع آب در اثر مصارف منفعتی جلوگیری از آلودگی منابع آب از طریق مقرر نمودن استانداردهای دفع پساب و استانداردها و قوانین آب جهت مصارف مختلف بازگردش آبهای مصرف شده به چرخه مصرف.

سرفصل دروس (۳۴ ساعت)

- اهمیت و خواص آب، چرخه آب در طبیعت و عوامل موثر در حرکت آب، فرمول کلی بیلان
- شمائی 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 کنندگان 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 فضولات حیوانی در آلودگی آب

• نقش فاضلابهای صنعتی در آلودگی آب

• آلودگی آبهای زیرزمینی اثر فاضلابهای کشاورزی

- عوامل بیماریزا

- مواد مغذی / غنی شدن ، عوامل موثر بر کنترل فرایند غنی شدن (اتروفیکاسیون)

- مواد آلی سنتزی (پاک کننده ها ، فسفاتها 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 نفی ، 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 فرآوری 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

منابع:

- ۱- *Pollution of Lakes and Rivers/ John Smol, Arnold Publishers, ۲۰۰۲.*
- ۲- *Ground water Contamination, Management, Containment, Risk Assessment and Legal issues / Rail, Chester D. Technomic Publication, Vol ۱, U.S.A. ۲۰۰۰.*
- ۳- *Ground Water Contamination, Sources and Hydrology/ Rail chester D. CRC Press, LLC, Vol ۱, U.S.A, ۲۰۰۰.*
- ۴- Chobanagolous(۱۹۸۸) " *Water quality Engineering management*" McGraw- Hill

۵- آلودگی محیط زیست (آب، خاک، هوا، صوت) / دکتر مینو دبیری، چاپ اول، انتشارات اهل و بیت - تهران، ۱۳۷۵.

۶- میکرو بیولوژی و کنترل آلودگی آب، هوا و پساب / دکتر کیتی امتیازی، انتشارات مانی، تهران، ۱۳۷۹
آلاینده ها و بهداشت و استاندارد در محیط زیست / دکتر عباس اسماعیلی ساری، انتشارات نقش مهر، ۱۳۸۱
۷- مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها / م. دیویس، د. کورنول، مترجمین سیمین ناصری، محمد تقی قانعیان - تهران: نص، ۱۳۸۱.

۸- *P.H.McGrawhey (۱۹۶۸) " Engineering management of water quality" McGraw -Hill-*

Pwb.Inc

نحوه ارزشیابی دانشجو:

- تهیه مطلب و ارائه در کلاس ۲۰٪

- امتحان کتبی (نیم ترم و پایان ترم) ۸۰٪

