

نام درس: مدیریت توسعه منابع آب

کد درس: ۲۸

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی با چگونگی توسعه و حفاظت منابع آب، شناخت روش های استفاده از این منابع بر اساس اصول علمی و آخرین دانش و تکنولوژی های مرتبط و کنترل اثرات زیست محیطی و بهداشتی طرح های توسعه منابع آب

شرح درس:

نیاز روزافزون انسان به آب و کاهش هر روزه منابع آب به علت افزایش جمعیت، به مسائل و مشکلات کمبود منابع آب در کشور به ویژه خشکسالی، استفاده از تکنولوژی های مختلف و روش های مدیریتی حفظ، بهره برداری صحیح از منابع آب و توسعه این منابع به ترتیبی که نیازهای فعلی و آینده تأمین گردد را بیش از پیش ضروری می سازد. در این درس دانشجو توانمندی کاربرد این تکنولوژی ها را در سطوح مدیریتی و اجرایی برای توسعه منابع آب کشور و حفاظت از آن ها و کاهش اثرات بهداشتی و زیست محیطی طرح های توسعه منابع آب را کسب می نماید.

سرفصل درس (۳۴ ساعت نظری)

- * وضعیت منابع آب در ایران و جهان: بحران جهانی آب و عوامل مؤثر بر ایجاد و جلوگیری از آن، شاخص های سازمان ملل برای سنجش میزان بحران آب، تنش آبی، وضعیت موجود و آینده منابع آب در ایران، اثرات بهداشتی و زیست محیطی کمبود آب
- * مدیریت پایدار منابع آب و معیارهای آن
- نقش مدیریت و پایش منابع آب در کنترل آلودگی ها
- مفاهیم توسعه پایدار در مدیریت توسعه منابع آب
- * حفظ منابع آب
- طغیان یا سیل: عوامل هیدرولوژیکی مؤثر در طغیان، عوامل مهم در تعیین میزان سیل و روش های محاسبه آن، عوامل مؤثر در وقوع سیل و خسارت های آن، کنترل سیلاب (شامل روش های سازه ای و مدیریتی (غیر سازه ای)، خسارت ها و اثرات بهداشتی در سیلاب، ارتباط مدیریت رواناب ها و پیامدهای بهداشتی - محیطی
- مهندسی رودخانه و تأثیرات بهداشتی و محیطی
- فرسایش خاک: تعریف، انواع فرسایش (آبی، بادی)، عوامل ایجاد فرسایش و مؤثر بر آن، حمل رسوب و عوامل مؤثر بر آن در حوضه، محاسبه بار معلق، باربستر، حجم و وزن کل رسوبات رودخانه، رسوب گذاری در مخازن سدها و محاسبه حجم رسوبات یک سد در مدت فرضی، عمر مخازن، روش های کنترل رسوب گذاری در مخازن، روش های رسوب زدایی از مخازن سدها، فرسایش و اثرات بر تغییر الگوی آلودگی منابع آب، تأثیر فرسایش بر کمبودهای غذایی و ایمنی غذا، اثر سیلاب و رواناب های شهری بر تجمع و انتقال آلودگی های محیطی، اثرات سیلاب در بروز همه گیری ها (حصه، شبه حصه، وبا، ...)



- سد: تعریف، اهداف، انواع سدها، اصطلاحات مهم، عوامل مؤثر بر انتخاب محل و نوع سد، حوضه آبریز سد و محاسبه حجم رواناب سالیانه، حوضه های آبریز ایران (حوضه های اصلی و درجه ۲)
- مدیریت اثرات بهداشتی و زیست محیطی سد
- ملاحظات بهداشت محیطی در طراحی سازه های آبی و بهره برداری از آن ها
- آبخیز داری: نقش آبخیز داری در توسعه منابع آب، عملیات آبخیزداری (مکانیکی، بیولوژیکی، بیومکانیکی)، ملاحظات بهداشتی و محیطی آبخیز داری و آبخوان داری، پیامدهای محیطی و بهداشتی طرح های آبیاری و زهکشی
- تغذیه مصنوعی: تعریف، اهداف، روش ها، انسداد، ملاحظات بهداشت محیطی در تغذیه مصنوعی
- برداشت آب های زیرزمینی پیامدهای محیطی (با تاکید بر تغییر الگوی مصارف آب زیرزمینی، تهدید قنوات، فرونشست زمین و تشکیل فروچاله ها، لغزش زمین و گسل های القایی و ثانویه)
- عوامل مؤثر در شورشدن منابع آب: (زمین شناسی، جغرافیایی، هیدرولوژی) و راه های جلوگیری و کنترل آن یا تکیه و بحث در مورد عوامل مؤثر در شوری منابع آب ایران
- افت سطح ایستایی و شور شدن و ورود آلودگی ها
- نقش استفاده مجدد و بازچرخش آب در مدیریت پایدار منابع آب
- گزینه های مختلف استفاده مجدد از فاضلاب
- آب مجازی گزینه ای به عنوان مدیریت حفظ منابع آب
- تعریف آب مجازی، ردپای آب یا آبرانه (تعریف، مفهوم، تقسیم بندی، آب سبز، آب آبی)، روش های برآورد آب مجازی، مقایسه و محاسبه آب مجازی برای چند محصول کشاورزی، مفهوم بهره وری در مقایسه آب مجازی، تجارت آب مجازی و چالش های آن، نقش مدیریت آب مجازی در پیشگیری از بحران کمی و کیفی منابع آب، نیازمندی های مطالعاتی کشور در این ارتباط
- استفاده از آب های خاص و آب باران
- انتقال آب: انتقال آب از حوزه به حوزه، انتقال آب از آب های آزاد و بسته
- * ملاحظات اقتصادی و بهداشتی در طرح های توسعه منابع آب
- * چالش های بهداشتی در مدیریت منابع آبی ایران
- * چالش های محیطی و بهداشتی در مدیریت تالاب ها
- * دانشجو لزوماً بایستی در طول ترم از یک سد در حال بهره برداری در دست احداث، یک واحد استفاده مجدد از فاضلاب در صنایع، یک پروژه آبخیز داری، تغذیه مصنوعی و حتی الامکان از یک پروژه انتقال آب بازدید به عمل آورد.

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

- 1- Chester D. Rail (2000) Grandwater contamination Volume 1,2, Press U.S.A
- 2- Perry, Elizabeth Vanderklem, Water Quality: Management of a Nutral Resource ,Black Well Science, last edition.
- 3- World Health Organization (WHO) (2006), *Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater*.
- 4- L. Bonomo, et al, Advanced Waster water Recycling and reuse, IWA publishing, last edition.
- 5- GoosenMattheus F. A, ShayyaWalid H, Water Management, Purification and Conservation in Arid Climates, Technomic Publishing Co, CRC Press, 2000.



- 6- Sharma Sanjay K, SanghiRashmi (2013), Wastewater Reuse and Management, Springer; 2013.
 - 7- RanadeVivek V, Bhandari Vinay M (2014), Industrial Wastewater Treatment, Recycling and Reuse, , Butterworth-Heinemann.
 - 8- Asano Takashi, Wastewater Reclamation and Reuse,I, CRC Press, last edition.
 - 9- Rowe Donald R, Abdel-Magid, Isam Mohammed, Handbook of Wastewater Reclamation and Reuse, CRC Press, last edition.
 - 10- Victoria Bishop and Robert Prosser (2001), Water Resources: Process and Management (Landmark Geography), Collins Educational; 2nd edition.
- ۱۱- مصداقی نیا علیرضا، یغمائیان کامیار، معینیان خلیل اله، رهنمودهایی در خصوص کاربرد صحیح فاضلاب و فضولات در کشاورزی و پرورش آبزیان، معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، آخرین ویرایش.
- ۱۲- دکتر پرویز کردوانی، منابع و مسائل آب در ایران جلد اول و دوم، نشر قورمس، تهران، آخرین ویرایش.
- ۱۳- سد و محیط زیست، دکتر محمد نجمایی، انتشارات وزارت نیرو کمیته ملی سدهای بزرگ ایران، آخرین ویرایش.

شیوه ارزشیابی دانشجو

- آزمون های طول نیمسال و پایان نیمسال
- ارایه سخنرانی در زمینه راهکارهای توسعه منابع آب در ایران

