



دانشکده بهداشت

تصفیه آب

کارشناسی مهندسی بهداشت محیط: نیمسال اول ۹۰ - ۱۳۸۹

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: میکروبیولوژی محیط، شیمی محیط و فرایندها و عملیات در بهداشت محیط
هدف: آشنایی با انواع روشهای فیزیکی و شیمیایی تصفیه آب و شناسایی اصول طرح واحدها

شرح درس

تامین آب سالم و بهداشتی در هر اجتماع از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می باشد. اغلب منابع آب های سطحی و زیرزمینی که به عنوان منابع تامین آب مورد نیاز جوامع می باشند، حاوی ناخالصی ها و آلاینده های متعددی هستند. جهت رساندن کیفیت آب به معیارها و استانداردهای مناسب و جلوگیری از انتقال بیماری های ناشی از عوامل شیمیایی و بیولوژیکی موجود در آب با استفاده از روش های مناسب باید این گونه آب ها را مورد تصفیه قرار داد. در این درس مواردی چون بهسازی منابع آب، روش های مختلف تصفیه آب، واحدهای عملیاتی و فرایندی در تصفیه آب همراه با مقدمه ای بر طراحی این گونه واحدها ارائه خواهد شد.

سر فصل درس: (۳۴ ساعت)

- مروری بر منابع تامین آب
- کلیاتی راجع به تصفیه آب
- استانداردهای آب شرب (فیزیکی، شیمیایی و باکتریولوژیکی) در ایران
- تصفیه مقدماتی
- آشغالگیری
- ته نشینی تپ ۱ و ۲
- حذف مواد معلق و کلوئیدی (انعقاد و لخته سازی)
- انواع فیلترها
- فیلترهای شنی تند و کند و دیاتومه ای
- تصفیه شیمیایی
- رسوب دهی شیمیایی
- تبادل یونی
- روش های غشایی
- اسمز معکوس
- الکترو دیالیز
- حذف آهن و منگنز
- فلوتور زنی و فلوتور زدایی آب
- حذف سیلیسی

- حذف نیترات
- حذف رنگ و بو
- روش های حذف ترکیبات آلی نظیر THMs و VOCs
- روش های گندزدایی (ازن، اشعه ماوراء بنفش، کلر و ترکیبات آن)
- کلر زنی
- اصول تصفیه و بهسازی منابع آب در اجتماعات کوچک (بهسازی چشمه، چاه، قنات و آب انبار)

نحوه ارزشیابی

- امتحان طول نیمسال و پایان نیمسال ۸۰٪
- ارائه یک طرح ساده تصفیه آب و ارائه راه حل مشکلات بهره برداری ۳۰٪

منابع درسی

- ۱- پیکری، محمود- مهربانی، ارجمند - ۱۳۸۳ - مبانی تصفیه آب - انتشارات ارکان - اصفهان.
- ۲- علیپور، ولی- بذرافشان، ادريس - ۱۳۸۱ - تصفیه آب - انتشارات شرکت سروش سپاهان - تهران - چاپ اول.
- ۳- واعظی، فروغ - صید محمدی، عبدالمطلب - ۱۳۸۳ - مقررات گندزدایی آب و بهره برداری از گندزداها - تهران.
- 4-Handbook of Public Water Systems, by HDR Engineering Inc., Omaha, NE, Second Edition, John Wiley Sons, Inc., 2001.
- 5-Integrated Design and Operation of Water Treatment Facilities, by Susumu Kawamura, Wiley, 2000.
- 6-Water Treatment Plant Design, American Society of Civil Engineers (ASCE) and American Water Work Association (AWWA), Third Edition, 2005.
- 7-Water Treatment 2Ed. Phillip Murray, AWWA. 1995.
- 8-Water Works Engineering, Planning, Design, & Operation, by Syed R. Qasim, Edward M. Motley, and Guang Zhu, 2000.

مدرس: افشین ابراهیمی؛ گروه بهداشت محیط - دانشکده بهداشت - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

ساعات درس: یکشنبه: ۲-۴

ساعات راهنمایی: چهارشنبه: ۱۰-۱۲

(یا از طریق پست الکترونیکی: a_ebrahimi@hlth.mui.ac.ir)