

بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی همدان
دانشکده بهداشت
گروه مهندسی بهداشت محیط
طرح درس: تصفیه آب

نام درس : تصفیه آب	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط
تعداد واحد : ۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: میکروبیولوژی محیط، شیمی محیط، فرآیندهای تصفیه آب
مدرس: دکتر قربان عسگری	
<p>هدف کلی درس: هدف کلی از ارائه این دوره آشنایی دانشجویان با مفاهیم: کیفیت آب آشامیدنی با تاکید بر استانداردهای ۱۰۵۳ و ۱۰۱۱ - خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آب آشامیدنی - حذف ناخالصی ها از آب با استفاده از آشغالگیری ریز، آشغالگیرهای درشت و میکرواسترینر - ته نشینی اولیه و شرایط موثر بر آن - حذف مواد معلق و کلونیدی از آب - انعقاد و لخته سازی - ته نشینی ثانویه با استفاده از واحدهای دایره ای و مستطیلی شکل - کاربرد کلاریفایرها در تصفیه آب</p>	
<p>اهداف اختصاصی درس: منابع آب و کیفیت آب آشامیدنی دانشجویان باید بتوانند: مقدمه ای بر بیان آبی را بیان کند - قوانین و استانداردها در این زمینه را بیان کند - تاریخچه تصفیه آب را بیان کند - خصوصیات آب آشامیدنی دانشجویان باید بتوانند - خصوصیات فیزیکی آب را بیان کند - خصوصیات شیمیایی آب را بیان کند - خصوصیات بیولوژیکی آب را بیان کند - بیماریهای منتقله از طریق آب را بیان کند - مسمومیت با سرب و فلوراید از راه آب را توضیح دهد - رادیو اکتیو در آب را بیان کند</p>	
<p>روش ارزشیابی دانشجویان:</p> <p>- شرکت در مباحث مطرح شده در کلاس و حل مسئله</p> <p>- امتحان کتبی میان ترم سوالات تشریحی و چهار گزینه ای</p> <p>- امتحان کتبی پایان ترم سوالات تشریحی و چهار گزینه ای</p>	

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس: مدیریت کیفیت آب	
عنوان	شماره جلسه
منابع آب و کیفیت آب آشامیدنی، قدمه ای بر بیان آبی - قوانین و استانداردها - تاریخچه تصفیه آب	۱
خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژیکی آب شرب و عوامل موثر بر آن ها	۲
روش های متعارف تصفیه آب های زیرزمینی شامل حذف آهن و منگنز، سبک سازی، فیلتراسیون	۳
روش های متعارف تصفیه آب های سطحی مشتمل بر انعقاد، لخته سازی، ته نشینی، فیلتراسیون و گندزدایی	۴
کاربرد آشغالگیرها، انواع و الزامات طراحی آن ها	۵
لزوم کاربرد میکرواسترینر در تصفیه آب های سطحی	۶
ته نشینی مقدماتی و واحدهای دانه گیر در تصفیه آب های سطحی	۷
عوامل موثر بر کنورت در منابع و ویژگی ذرات کلونیدی - مکانیسم های مختلف انعقاد	۸
میزان مواد منعقد کننده، کمک منعقد کننده و پلیمر مورد نیاز برای انعقاد - پارامترهای طراحی فرآیند اختالط سریع - عوامل موثر بر عملکرد واحد لخته سازی	۹
- اصول ته نشینی و معیارهای موثر در طراحی واحد های ته نشینی	۱۰
ویژگی واحد های ته نشینی مستطیلی، دایره ای، پولساتور ها و اکسیالتورها - اصول و معیارهای صاف سازی آب	۱۱
کاربرد صافیهای شنی کند و تند - نحوه پاکسازی و شستشوی صافیهای مختلف	۱۲
حذف طعم و بو	۱۳

گندزدایی آب شرب آشنا شده و انواع روش های گندزدایی -مزایا، محدودیت ها و الزامات استفاده از کلر و ترکیبات آن را در گندزدایی	۱۴
یا، محدودیت ها و الزامات استفاده از ازن را در گندزدایی آب برشمارد -مزایا، محدودیت ها و الزامات استفاده از اشعه ماورای بنفش را در گندزدایی آب توصیف نماید	۱۵
محدودیت ها و معیارهای طراحی تبادل یون -هدف از کاربرد، الزامات، محدودیت ها و معیارهای طراحی ستونهای جاذب کربن فعال	۱۶
معیارهای طراحی اسمز معکوس عیارهای طراحی الکترودیالیز	۱۷
جمع بندی و رفع اشکال	۱۸

منابع:

منابع درسی:

1- AWWA- 2003- Water Treatment- thierd edition, AWWA.

۲- پیکری، محمود- مهربانی، ارجمند، ۱۳۸۳، مبانی تصفیه آب، انتشارات ارکان، اصفهان

۳- علیپور، ولی- بذرافشان، ادريس، ۱۳۸۱، تصفیه آب / انتشارات شرکت سروش سپاهان، تهران، چاپ اول

۴- واعظی، فروغ، عبدالمطلب صید محمدی، ۱۳۸۳، مقررات گندزدایی آب و بهره برداری از گندزداها تهران