

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

شناسنامه درس و جدول دوره واحد درسی

فرم دانشجو

عنوان درس: تصفیه آب	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط	دانشکده: بهداشت
کد درس: ۲۷	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	پیشنیاز: فرآیندها و عملیات در بهداشت محیط، انتقال و توزیع آب
تعداد واحد: ۲	ترم تحصیلی: دوم	میزان واحد به تفکیک: ۲ واحد نظری
گروه مدرسین: دکتر دهواری	روز و ساعت درس: چهارشنبه، ساعت ۱۶ الی ۱۸	
مدرس مسئول: دکتر دهواری	پست الکترونیکی: dehvari.m@ajums.ac.ir	
روزهای حضور در دفتر کار: شنبه تا چهارشنبه مطابق ساعت های درج شده در برنامه		
اهداف کلی درس:		
آشنایی دانشجویان با مراحل مختلف تصفیه آب و چگونگی تصفیه آب		
اهداف اختصاصی:		
فراگیر در پایان دوره آموزشی:		
- منابع تأمین آب را نام برده و ویژگی های آنها را بیان نماید.		
- انواع ناخالصی های موجود در آب را بشناسد.		
- خصوصیات فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و رادیولوژیکی آب را بداند.		
- تصفیه مقدماتی آب را توضیح دهد. واحدهای مربوط به این مرحله از تصفیه و اهداف آنها را بداند و شرح دهد.		
- فرآیند انعقاد و لخته سازی را توضیح دهد. انواع مکانیسم ها را بداند.		
- حوضچه های ته نشینی و زلال سازها را توضیح دهد.		
- فرآیند فیلتراسیون را توضیح دهد. مکانیسم های مختلف صاف سازی را بشناسد و انواع صافی ها و ویژگی های آنها را توضیح دهد.		
- فرآیندهای غشایی و طبقه بندی آنها را شرح دهد.		
- فرآیند تبادل یون را توضیح دهد.		
- فرآیندهای سختی گیری به روش ترسیب شیمیایی و تبادل یون را توضیح دهد.		
- روش های حذف نیتрат، فلوئور، آهن و منگنز، طعم و بو را بداند.		
- فرآیند گندزدایی آب را بطور کامل توضیح دهد. انواع روش ها و عوامل مؤثر بر گندزدایی، انواع کلرزنی و نقطه شکست کلر را شرح دهد.		
- رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت (WHO) و استانداردهای ایران برای آب شرب را بداند.		
شرح دوره:		
در این درس، اصول تصفیه آب آشامیدنی مورد بحث قرار می گیرد. تأمین آب آشامیدنی سالم و بهداشتی در هر اجتماع از اهمیت بسیار زیاد برخوردار می باشد. اغلب منابع آب های سطحی و زیرزمینی که به عنوان منابع تأمین مورد نیاز جوامع می باشند، حاوی ناخالصی ها و آلاینده های متعددی هستند. جهت رساندن 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 اینگونه آب ها را مورد تصفیه قرار داد. در این درس مواردی چون بهسازی منابع آب، روش های مختلف تصفیه آب، واحدهای عملیاتی و فرآیندی در تصفیه آب همراه با مقدمه ای بر طراحی اینگونه واحدها ارائه خواهد شد.		

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

جلسه	تاریخ	رئوس مطالب (مفاهیم مورد انتظار تدریس)	فعالیت فراگیران	روش تدریس	نام مدرس
اول	۱۴۰۳/۱۱/۲۴	اهداف درس، ارائه سرفصل درس، نحوه تدریس و ارزشیابی درس، منابع تأمین آب	شرکت در بحث کلاسی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت	دکتر دهوری
دوم	۱۴۰۳/۱۲/۰۱	ناخالصی های موجود در آب، خصوصیات آب (فیزیکی: رنگ، کدورت، طعم و بو؛ شیمیایی: EC, TDS, سختی، قلیائیت، پایداری آب؛ بیولوژیکی؛ COD, BOD, TOC)	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	دکتر دهوری
سوم	۱۴۰۳/۱۲/۰۸	آبگیرها و انواع آنها، ملاحظات طراحی آبگیرها	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	دکتر دهوری
چهارم	۱۴۰۳/۱۲/۱۵	تصفیه مقدماتی آب: آشغالگیرها (اهداف و انواع آشغالگیرها)	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	دکتر دهوری
پنجم	۱۴۰۳/۱۲/۲۲	تصفیه مقدماتی آب: ته نشینی مقدماتی	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	دکتر دهوری
ششم	۱۴۰۴/۰۱/۲۰	فرآیند انعقاد و لخته سازی (اهداف، مکانیسم های انعقاد سازی، مواد منعقدکننده و کمک منعقدکننده)	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	دکتر دهوری
هفتم	۱۴۰۴/۰۱/۲۷	لخته سازی و عوامل مؤثر در آن، تجهیزات لخته سازی و انواع آن	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ، حل مسئله	دکتر دهوری
هشتم	۱۴۰۴/۰۲/۰۳	حوضچه های ته نشینی و زلال سازها (شرح فرآیند ته نشینی، انواع حوضچه های ته نشینی)	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	دکتر دهوری

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

		پاسخ، شرکت در بحث کلاسی			
دکتر دهواری	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ، حل مسئله	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	فیلتراسیون (هدف، مکانیسم فرآیند، انواع فیلترها)	۱۴۰۴/۰۲/۱۰	نهم
دکتر دهواری	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	عوامل مؤثر بر کارکرد صافی، روش های شستشو صافی ها	۱۴۰۴/۰۲/۱۷	دهم
دکتر دهواری	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	کوئیز (میان ترم)، شرکت در بحث کلاسی	روش های گندزدایی	۱۴۰۴/۰۲/۲۴	یازدهم
دکتر دهواری	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ، حل مسئله	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	روش های حذف سختی	۱۴۰۴/۰۲/۳۱	دوازدهم
دکتر دهواری	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	فلوئورزنی و فلوئورزدایی	۱۴۰۴/۰۳/۰۷	سیزدهم
دکتر دهواری	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	روش های حذف آهن و منگنز، حذف نیترات، حذف رنگ و بو	۱۴۰۴/۰۳/۱۴	چهاردهم
دکتر دهواری	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	فرآیندهای غشایی	۱۴۰۴/۰۳/۲۱	پانزدهم

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

دکتر دهنوی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	فرآیند تبادل یون	۱۴۰۴/۰۳/۲۸	شانزدهم
دکتر دهنوی	سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل به صورت پرسش و پاسخ، شرکت در بحث کلاسی	رهنمودهای سازمان بهداشت جهانی (WHO) و استانداردهای ملی برای آب شرب	۱۴۰۴/۰۴/۰۴	هفدهم

تکالیف دانشجوی: حضور به موقع، منظم و فعال در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی و پرسش و پاسخ، حل مسائل مطرح شده در جریان تدریس، انجام تکالیف ارائه شده

نحوه ارزشیابی واحد درسی: نمره تکالیف: ۱۰ درصد نمره آزمون میان ترم: ۱۰ درصد آزمون پایان ترم: ۸۰ درصد

۱- میزان شرکت در مباحث درسی در کلاس، ۲- انجام تکالیف و حل مسائل، ۳- آزمون میان ترم، ۴- آزمون پایان سال

منابع اصلی درس و مصوب وزارتخانه*:

- 1- Kawamura Susma. Integrated Design and Operation of Water Treatment Facilities. John Wiley & Sons
- 2- HDR Engineering Inc. Handbook of Public Water Systems. John Wiley & Sons
- 3- AWWA, ASCE. Water Treatment Plant Design. McGraw-Hill
- 4- Qasim Syed R., Motley Edward M., Zhu Guang. Water Works Engineering: Planning, Design and Operation. Prentice Hall, Inc
- 5- Forrest Blythe Wright. Rural Water Supply and Sanitation. Wiley
- ۶- محمود پیکری، ارجمند مهربانی، مبانی تصفیه آب، انتشارات ارکان
- ۷- فروغ واعظی، عبدالمطلب صیدمحمدی، مقررات گندزدایی آب و بهره برداری از گندزداها، تهران
- ۸- ولی علیپور، ادريس بذرافشان. تصفیه آب. انتشارات شرکت سروش سپاهان، تهران
- ۹- محمدرضا مسعودی نژاد، رضاعلی فلاح زاده. اصول تصفیه و بهره برداری از منابع آب (به روش پویانمایی). انتشارات حفیظ
- ۱۰- ناصر رازقی، پیمان روحانی، احسان مانی، رویا منصوری. فیلترها در تصفیه آب (دانش و مهندسی). انتشارات آوای قلم

* در کلیه منابع، آخرین چاپ مدنظر می باشد.