

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

شناسنامه درس و جدول دوره واحد درسی

فرم دانشجو

عنوان درس: طراحی تصفیه خانه آب	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط	دانشکده: بهداشت
کد درس: ۱۲	سال تحصیلی: ۱۴۰۵-۱۴۰۴	پیشنیاز:
تعداد واحد: ۲	ترم تحصیلی: نیمسال اول	میزان واحد به تفکیک: ۲ واحد نظری
گروه مدرسین: دکتر علی اکبر بابائی-دکتر محبوبه دهواری	روز و ساعت درس: یکشنبه، ساعت ۱۰-۱۲	
مدرس مسئول: دکتر علی اکبر بابائی	پست الکترونیکی: ababaei52@gmail.com	روزهای حضور در دفتر کار: شنبه تا چهارشنبه
اهداف کلی درس: در این درس دانشجو در پایان با اصول طراحی فرایندهای کلیدی تصفیه آب آشنایی کامل پیدا کند و بتواند در طراحی تصفیه خانه های بزرگ همکاری نماید، تصفیه خانه های کوچک را طراحی نماید و عملیات راهبری تصفیه خانه ها را بداند.		

جلسه	رئوس مطالب (مفاهیم مورد انتظار تدریس)	فعالیت فراگیران	روش تدریس	نام مدرس
اول	انواع آلاینده های آب، استانداردها و رهنمودهای کیفیت آب آشامیدنی، فرایندهای مختلف حذف آلاینده ها از آب و چیدمان واحد تصفیه	شرکت در بحث کلاسی	تدریس فردی و استفاده از پاور پوینت، روش پرسش و پاسخ	دکتر دهواری
دوم	ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه خانه آب و تهیه گزارش فاز ۱	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث جدید، طرح سئوال	استفاده از پاور پوینت، روش پرسش و پاسخ، طرح سئوال و مسئله برای منزل	دکتر دهواری
سوم	شناخت واحد آبگیر آب خام و انواع آن، طراحی واحد آبگیر، طراحی واحدهای پیش تصفیه (آشغالگیر درشت و ریز)	شرکت در بحث کلاسی، پاسخ به سئوال از پیش تعیین شده،	بحث در مورد حل مسئله ی خواسته شده، پرسش و پاسخ، تدریس فردی	دکتر دهواری
چهارم	مبانی تئوری واحد هوادهی و انواع هوادهای، طراحی واحد هوادهی، حذف طعم و بو	پاسخ داوطلبانه به سئوالات خواسته شده، مشارکت فعال در بحثهای ارائه شده	پرسش از مباحث قبلی و پاسخ، طرح مسئله و حل مسئله، تدریس فردی به همراه مشارکت گروهی	دکتر دهواری
پنجم	مبانی طراحی حوضچه های پیش ته نشینی، طراحی حوضچه پیش ته نشینی	حل مسئله در کلاس، پاسخ داوطلبانه به آنها، مشارکت گروهی در کلاس	تدریس فردی، پرسش و پاسخ، طرح مسئله و پاسخ به آن	دکتر دهواری
ششم	مبانی تئوری واحدهای انعقاد، لخته سازی و زلال سازی، شناخت انواع واحدهای زلال سازی توأم (اکسیلاتور و پولساتور)، برآورد تولید لجن در حوضچه ته نشینی	پاسخ داوطلبانه به سئوالات خواسته شده، مشارکت فعال در بحثهای ارائه شده	تدریس فردی به همراه طرح سئوال در کلاس و پاسخ به آنها، کنترل تکالیف خواسته شده در منزل	دکتر دهواری

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

جلسه	رئوس مطالب(مفاهیم مورد انتظار تدریس)	فعالیت فراگیران	روش تدریس	نام مدرس
هفتم	طراحی واحد اختلاط سریع، طراحی واحد لخته سازی	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث جدید، طرح سؤال	طرح مسئله در ابتدای جلسه و پرسش از دانشجویان بعد از پایان زمان خواسته شده، تدریس بحث جدید، طرح مسئله برای منزل	دکتر بابایی
هشتم	طراحی واحد زلال سازی (کلاریفایر)	پاسخ داوطلبانه به سئوالات خواسته شده، مشارکت فعال در بحثهای ارائه شده	تدریس فردی به همراه طرح سؤال در کلاس و پاسخ به آنها، کنترل تکالیف خواسته شده در منزل	دکتر بابایی
نهم	مبانی طراحی حوضچه های ته نشینی لاملا (صفحه ای و لوله ای)، طراحی حوضچه های لاملا	پاسخ به سئوالات خواسته شده، پاسخ به مسئله داده شده در کلاس در زمان خواسته شده	تدریس فردی با کمک پاورپوینت، طرح سوالات انگیزشی به صورت پاسخ اختیاری برای بحث در کلاس به منظور باز شدن و درک بهتر از سیستم ارائه شده	دکتر بابایی
دهم	مبانی طراحی واحد فیلتراسیون، طراحی واحد فیلتراسیون	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث جدید، طرح سؤال	امتحان از اولین جلسه تا انتهای بحث، بحث در مورد سؤال مطرح شده در جلسه ی قبل به صورت مشارکت گروهی، تدریس فردی با کمک پاورپوینت، مشارکت گروهی	دکتر بابایی
یازدهم	مبانی طراحی واحد گندزدایی با کلر، طراحی واحد گندزدایی	حل مسئله در کلاس، پاسخ داوطلبانه به آنها، مشارکت گروهی در کلاس	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، پاسخ به مسئله، تدریس بحث جدید و طرح مسئله در مورد آن برای حل در منزل،	دکتر بابایی
دوازدهم	مبانی طراحی واحد سختی گیری آب، طراحی واحد سختی گیری به روش شیمیایی و تبادل یونی	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث جدید، طرح سؤال، شرکت در بحث کلاسی	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، تدریس فردی، طرح مسئله برای منزل	دکتر بابایی
سیزدهم	کاربرد فیلتراسیون غشایی در تصفیه آب، مبانی طراحی واحدهای غشایی، طراحی واحد RO	پاسخ داوطلبانه به سئوالات خواسته شده، مشارکت فعال در بحثهای ارائه شده	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، تدریس فردی، طرح سؤال در مورد بحث جدید	دکتر بابایی

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

جلسه	رئوس مطالب(مفاهیم مورد انتظار تدریس)	فعالیت فراگیران	روش تدریس	نام مدرس
چهاردهم	مبانی طراحی واحد جذب سطحی، طراحی واحد جذب سطحی با کربن فعال (PAC و GAC)	حل مسئله در کلاس، پاسخ داوطلبانه به آنها، مشارکت گروهی در کلاس	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، تدریس فردی با کمک پاورپوینت، پاسخ به مسائل	دکتر بابایی
پانزدهم	حذف آلاینده های خاص، آشنایی با کاربرد فرایندهای اکسیداسیون پیشرفته در تصفیه آب	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث جدید، طرح سؤال	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، پاسخ به مسائل، تدریس فردی، مشارکت گروهی،	دکتر دهواری
شانزدهم	مدیریت پسماندهای حاصل از تصفیه خانه آب	حل مسئله، مشارکت کلاسی، طرح سؤال	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، تدریس فردی، مشارکت گروهی	دکتر دهواری
هفدهم	آزمون پایان ترم	شرکت در آزمون	-	دکتر بابایی- دکتر دهواری

وظایف دانشجو: حضور فعال و فیزیکی در کلاس، شرکت در بحث های کلاسی، ارائه به موقع و اشتیاق به پاسخ داوطلبانه برای حل مسائل در کلاس، کسب نمره از امتحانات هر جلسه و پاسخ به پرسشهای از پیش تعیین شده

نحوه ارزشیابی واحد درسی: ۱- میزان شرکت در مباحث درسی در کلاس ۲- انجام تکالیف در منزل ۳- پاسخ به سئوالات تئوری مربوط به مباحث خواسته شده ۳- آزمون های کلاسی ۴- آزمون پایان نیم سال

منابع اصلی درس و مصوب وزارتخانه:

1. - Crittenden, J. C., et al., (2012), MWH's Water Treatment: Principles and Design, Third Edition
2. AWWA, 1999. Water Quality and Treatment - A Handbook of Community Water Supplies, 5th ed., McGraw-Hill, Inc., New York.
3. AWWA, ASCE, 2005. Water Treatment Plant Design. 4th ed., McGraw-Hill, Inc., New York.
4. Droste, R.L., 1997. Theory and Practice of Water and Wastewater Treatment. John Wiley & Sons, Inc., New York.
5. Kawamura, S. 2000. Integrated Design and Operation of Water Treatment Facilities. 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., New York.
6. Qasim, S.R., Motley, E.M., Zhu, G., 2000. Water Works Engineering, Planning, Design & Operation. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
7. WHO, 2006. Guidelines for Drinking-Water Quality: Incorporating First Addendum, Vol. 1, Recommendations. 3rd ed., World Health Organization, Geneva.

منابع فارسی

(۱) علی پور، ولی، بذرافشان، ادريس (ترجمه)، ۱۳۸۱، تصفیه آب، انتشارات دانش نما.

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

- (۲) کی نژاد، محمدعلی، ابراهیمی، سیروس (ترجمه)، ۱۳۷۶، مهندسی محیط زیست، انتشارات دانشگاه صنعتی سهند تبریز، جلد اول.
- (۳) موسوی، غلامرضا (ترجمه)، ۱۳۸۴، مهندسی آب، برنامه‌ریزی، طراحی و بهره‌برداری، انتشارات حفیظ (۲ جلد).
- (۴) نبی‌زاده نودهی، رامین، فائزی رازی، دادمهر (ترجمه)، ۱۳۷۵، رهنمودهای کیفیت آب آشامیدنی، توصیه‌ها، مؤسسه علمی - فرهنگی نص.