

معاونت توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح درس: طراحی تصفیه خانه فاضلاب – کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط

عنوان درس: طراحی تصفیه خانه فاضلاب		رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط دانشکده: بهداشت	
کد درس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۴	پیشنیاز: تصفیه فاضلاب – تصفیه فاضلاب صنعتی	
تعداد واحد: ۲	ترم تحصیلی: ۱	میزان واحد به تفکیک: ۲ واحد	
گروه مدرسین: بهداشت محیط		روز و ساعت درس: شنبه ، ساعت ۱۰-۱۲	
مدرس مسئول: دکتر افشین تکدستان		پست الکترونیکی: afshin_ir@yahoo.com روزهای حضور در دفتر کار: شنبه تا چهارشنبه	
اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روشهای طراحی واحدها و یکانهای تصفیه خانه فاضلاب و تاسیسات تصفیه و دفع لجن – اثرات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از دفع نامناسب و تخلیه فاضلابها و لجن به محیط و اصول تصفیه فاضلابهای شهری			

جلسه	تاریخ	رئوس مطالب (مفاهیم مورد انتظار تدریس)	فعالیت فراگیران	روش تدریس	نام مدرس
اول	۱۴۰۴	معرفی شیوه تدریس و ارزشیابی معرفی منابع قابل استفاده مبانی طراحی تصفیه خانه فاضلاب و گام های آن کمیت فاضلابهای شهری، عوامل موثر بر آن و جریانه های مهم از نظر تصفیه کیفیت فاضلابهای شهری و عوامل موثر بر آن -	شرکت در بحث کلاسی	تدریس فردی- روش پرسش و پاسخ،	دکتر تكدستان
دوم	۱۴۰۴	دسته بندی مکانیسمها و روشهای تصفیه فاضلاب شهری محاسبه بار آلی و هیدرولیکی ورودی به تصفیه خانه حل مسائل	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث جدید، طرح سؤال	تدریس فردی، روش پرسش و پاسخ، طرح سؤال و مسئله برای منزل	دکتر تكدستان
سوم	۱۴۰۴	واحدهای مختلف تصفیه فاضلاب شهری- اصول طراحی واحدهای تصفیه مقدماتی (واحدهای آشغالگیری، خردکن، اندازه گیری جریان) حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	شرکت در بحث کلاسی، پاسخ به سؤال از پیش تعیین شده،	بحث در مورد حل مسئله ی خواسته شده، پرسش و پاسخ، تدریس فردی	دکتر تكدستان

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
چهارم	۱۴۰۴	اصول طراحی واحدهای تصفیه مقدماتی- طراحی ایستگاه پمپاژ. طراحی حوضچه دانه گیر و انواع دانه گیرهای ساده و با هوادهی) حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	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 تکدستان
پنجم	۱۴۰۴	اصول طراحی حوضهای ته نشینی اولیه مستطیلی و دایره ای شکل حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	حل مسئله در کلاس، پاسخ داوطلبانه به آنها، مشارکت گروهی در کلاس	تدریس فردی، پرسش و پاسخ، طرح مسئله و پاسخ به آن	دکتر تکدستان
ششم	۱۴۰۴	واحدهای تصفیه ثانویه معرفی و طراحی سیستم لجن فعال و انواع آن فرایند SBR, MBBR طراحی حوض هوادهی حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	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 تکدستان
هفتم	۱۴۰۴	طراحی حوض ته نشینی ثانویه مستطیلی و دایره ای شکل و طراحی آن حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث جدید، طرح سئوال	طرح مسئله در ابتدای جلسه و پرسش از دانشجویان بعد از پایان زمان خواسته شده، تدریس بحث جدید، طرح مسئله برای منزل	دکتر تکدستان
هشتم	۱۴۰۴	معرفی سسیستمهای رشد چسبیده از جمله صافی چکنده، RBC و سیستمهای نوین اصلاح شده مبانی و طراحی صافی چکنده و RBC حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	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 تکدستان
نهم	۱۴۰۴	طراحی واحد گندزدایی و کلرزی و	پاسخ به سئوالات	تدریس فردی با کمک	دکتر تکدستان

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
		ازن زنی - حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	خواسته شده، پاسخ به مسئله داده شده در کلاس در زمان خواسته شده	پاورپوینت، طرح سئوالات انگیزشی به صورت پاسخ اختیاری برای بحث در کلاس به منظور باز شدن و درک بہتر از سیستم ارائه شده	
دهم	۱۴۰۴	طراحی برکه های تثبیت فاضلاب و و لاگون باهوادی مبانی طراحی برکه بیهوازی ، اختیاری و تکمیلی حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	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 تکدستان
یازدهم	۱۴۰۴	روشهای مختلف تصفیه و دفع لجن لجن اولیه و ثانویه و ویژگیهای آنها حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	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 تکدستان
دوازدهم	۱۴۰۴	طراحی واحد های تصفیه و دفع لجن(تغلیظ -تثبیت -ابگیری لجن) هاضم هوازی و بیهوازی و طراحی آن ها حل مسائل در کلاس طرح مسئله بعنوان	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 تکدستان
سیزدهم	۱۴۰۴	مروری بر تصفیه پیشرفته فاضلاب و اهداف آن حذف ازت وفسفر	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 تکدستان
چهاردهم	۱۴۰۴	استفاده مجدد و دفع فاضلاب و لجن تصفیه شده و استاندارد ها و مقررات	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 تکدستان
پانزدهم	۱۴۰۴	معرفی و طراحی سیستمهای بیهوازی تصفیه فاضلاب با رشد معلق- لاگون بیهوازی و...	پاسخ به سئوالات جلسه ی پیش، مشارکت در بحث	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، پاسخ به مسائل، تدریس	دکتر تکدستان

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
			جدید، طرح سؤال	فردی، مشارکت گروهی،	
شانزدهم	۱۴۰۴	معرفی و طراحی سیستمهای بیهوازی تصفیه فاضلاب با رشد چسبیده - فیلتر بیهوازی، UASB	حل مسئله، مشارکت کلاسی، طرح سؤال	پرسش از اولین جلسه تا آخرین بحث جلسه ی ماقبل، تدریس فردی، مشارکت گروهی	دکتر تکدستان
هفدهم	-	آزمون نهایی	امتحان	امتحان	دکتر تکدستان

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- Wastewater Engineering, Treatment and Reuse. 4 th Ed, 2003.Metcalf and eddy, Mc-Graw Hill.
- 2- Small and decentralized wastewater management systems, 1998.crites R, G. Tchoobanoglous, Mc-Graw Hill.
- 3- Wastewater disinfection: Manual of practice, 1996. WEF, WEF.
- 4- Wastewater reclamation and reuse: Water quality management library, 1998. Asano T, CRC press.
- 5- karia(2006). Waste water treatment , concept and design .Mc Graw-Hill
- 6- Qasim ,s(2001). Waste water treatment plant design .Mc Graw-Hill

منابع فارسی

ایزائلو ، ، تکدستان ، الف و ... (ترجمه)، ۱۳۸۷، تصفیه فاضلاب مفاهیم و اصول طراحی ، انتشارات دانشگاه قم.
یوسفی ، تکدستان، (ترجمه)، ۱۳۸۶، باکتری های تصفیه فاضلاب ، انتشارات شهر اب ، جلد.
تکدستان ، الف و ... (ترجمه)، ۱۳۹۶، طراحی تصفیه خانه فاضلاب .قسیم ، انتشارات آوای قلم تهران ..
نبی زاده نودهی، رامین (ترجمه)، ۱۳۷۵، برکه های تثبیت فاضلاب ، سازمان جهانی بهداشت .