

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۱

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱- Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲- Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>

<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)

<p>عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>

<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
--

<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p style="text-align: center;">تعاریف، تاریخچه و اهمیت تصفیه و دفع بهداشتی فاضلاب.</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم فاضلاب را بیان کند. - مشخصات کلی فاضلاب را بیان کند. - مفهوم فاضلاب خانگی (شهری) را بیان کند. - مفهوم فاضلاب صنعتی را بیان کند. - مفهوم فاضلاب کشاورزی را بیان کند. - مفهوم سیلاب را بیان کند. - مفهوم شبکه جمع آوری مجزای فاضلاب را بیان کند. - مفهوم شبکه جمع آوری مشترک فاضلاب را بیان کند. - مزایا و معایب هر نوع از سیستم ها را بیان کند. - اساس به کارگیری هر کدام از سیستم ها را بیان کند.
--

<p>روش آموزش : آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>	
<p>اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
<p>مدت زمان ۱۰ دقیقه</p>	<p>• مقدمه</p>
<p>مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه</p>	<p>• کلیات درس</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<p>• جمع بندی و نتیجه گیری</p>
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<p>• ارزشیابی درس</p> <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۲

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p style="text-align: center;">برآورد کمیت فاضلاب شهری و خانگی ، جریان های مهم از نظر تصفیه</p> <ul style="list-style-type: none"> - دانشجو باید بتواند: - عناصر مهم تشکیل دهنده هر نوع فاضلاب را بیان کند. - روند تولید هر نوع فاضلاب را بیان کند. - دبی میانگین و دبی مینیم و دبی حداکثر را بیان نماید. - عوامل موثر در مصرف آب در صنعت را بیان کند. - عوامل موثر در مصرف آب در مصارف خانگی را بیان کند. - عوامل موثر در مصرف آب در خدمات عمومی را بیان کند. - عوامل مهم در جریان کمی فاضلاب را بیان کند.
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۳

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>مشخصات کیفی فاضلابهای شهری و خانگی و اثرات زیست محیطی و بهداشتی آلاینده های فاضلاب.</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مشخصات کلی کیفی فاضلاب ها را بیان کند. - فاضلاب ها را با توجه به ویژگی های کیفی به سه دسته ضعیف، متوسط و قوی تقسیم کند. - اثرات زیست محیطی و بهداشتی آلاینده های فاضلاب بر منابع آب و خاک و گیاه - اثرات بهداشتی آلاینده های فاضلاب بر سلامتی انسان - مفهوم BOD و نحوه محاسبه آن را بیان کند. - مفهوم COD و نحوه محاسبه آن را بیان کند. - مفهوم ThOD و نحوه محاسبه آن را بیان کند. - مفهوم TOC و نحوه محاسبه آن را بیان کند. - مفهوم عدد پرمنگناتی و نحوه محاسبه آن را بیان کند. - ارتباط بین TOC,ThOD,COD,BOD را بیان کند.

<ul style="list-style-type: none"> - منشاء مواد موجود در فاضلاب (آلی و معدنی) را بیان کند. - عوامل موثر برای در نظر گرفتن استانداردهای تخلیه پساب را به آب های سطحی بیان کند. استانداردهای تخلیه پساب به آب های سطحی را بیان کند. 	
<p>روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>	
<p>اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۴

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
<p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>	
امکانات آموزشی :	
▪ کلاس درس	▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
عنوان درس : تصفیه فاضلاب	
هدف کلی درس :	
آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.	
اهداف جزئی :	
محاسبه بار آلودگی ورودی به تصفیه خانه	
دانشجو باید بتواند:	
بار آلی ورودی به تصفیه خانه را با توجه به میزان دبی و BOD محاسبه نماید.	
روش آموزش :	
آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان ۱۰ دقیقه

<p>مدت زمان : ۴۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۴۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۵

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>واحدهای مختلف تصفیه فاضلاب شهری و خانگی، واحدهای تصفیه مقدماتی، واحدهای تصفیه اولیه و واحدهای تصفیه ثانویه و ...</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم تصفیه اولیه فاضلاب و اهداف آن را بیان کند. - مفهوم تصفیه ثانویه فاضلاب و اهداف آن را بیان کند. - مفهوم تصفیه پیشرفته فاضلاب را بیان کند. - مفهوم فرایند بیهواری را بیان کند. - مفهوم فرایند هواری را بیان کند. - مفهوم فرایند Anoxic را بیان کند. - مفهوم تخمیر را بیان کند. - تفاوت فرایندهای هواری و بیهواری را بیان کند.

روش آموزش : آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۶

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>واحدهای مختلف تصفیه فاضلاب شهری و خانگی، واحدهای تصفیه مقدماتی، واحدهای تصفیه اولیه و واحدهای تصفیه ثانویه و ...</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - روند رشد میکروارگانیسم ها را با مصرف ماده آلی بیان کند. - رابطه کاهش مواد آلی با افزایش جرم سلولی را بیان کند. - منحنی رشد میکروارگانیسم ها را شرح دهد. - طبق منحنی رشد فاز مناسب برای سیستم تصفیه را تشخیص دهد. - مفهوم فرایند رشد چسبیده در تصفیه فاضلاب را بیان کند. - مفهوم فرایند رشد معلق در تصفیه فاضلاب را بیان کند. - مفهوم فرایند بستر رشد گسترش یافته را بیان کند.
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۷

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>- واحد آشغال گیر، واحد دانه گیر و انواع آن، حوض ته نشین اولیه ، حوض هوا دهی، حوض ته نشین ثانویه، کلر زنی پس آب.</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عوامل موثر در انتخاب روش تصفیه و اولویت ها را بیان کند. - عوامل موثر در جانمایی سیستم تصفیه فاضلاب را بیان کند. - مراحل اجرای تصفیه خانه و ترتیب هر یک را بیان کند. - عوامل موثر در طراحی تصفیه خانه را بیان کند. - اصول مهم در ارزیابی و انتخاب محل تصفیه خانه را بیان کند. - اولویت ها را در انتخاب محل تصفیه خانه تعیین کند. -

<p>روش آموزش : آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>	
<p>اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
<p>مدت زمان ۱۰ دقیقه</p>	<p>• مقدمه</p>
<p>مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه</p>	<p>• کلیات درس</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<p>• جمع بندی و نتیجه گیری</p>
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<p>• ارزشیابی درس</p> <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۸

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>- واحد آشغال گیر، واحد دانه گیر و انواع آن، حوض ته نشین اولیه ، حوض هوا دهی، حوض ته نشین ثانویه، کلر زنی پس آب.</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تأثیر شرایط اقتصادی، اجتماعی، اقلیمی را در انتخاب محل تصفیه خانه بیان کند. - واحدهای مختلف تصفیه خانه و ترتیب قرارگیری آنها را بیان کند. - عملکرد ایستگاه پمپاژ را بیان کند. - انواع آشغالگیر و مفهوم افت فشار در آشغالگیر را بیان کند. - مبانی طراحی آشغالگیرها را بیان کند. - عملکرد واحد حذف دانه را بیان کند.

<p>روش آموزش : آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>	
<p>اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
<p>مدت زمان ۱۰ دقیقه</p>	<p>• مقدمه</p>
<p>مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه</p>	<p>• کلیات درس</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<p>• جمع بندی و نتیجه گیری</p>
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<p>• ارزشیابی درس</p> <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۹

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>- واحد آشغال گیر، واحد دانه گیر و انواع آن، حوض ته نشین اولیه ، حوض هوا دهی، حوض ته نشین ثانویه، کلر زنی پس آب.</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع دانه گیر و نحوه دانه گیری هر یک را بیان کند. (دانه گیر با جریان افقی، هوادهی، ماریپچی) - عملکرد حوضچه یکنواخت کننده و مزایای این حوضچه را بیان کند. - عملکرد حوضچه ته نشینی اولیه و روش طراحی آن را بیان کند. - نحوه عمل کلرزنی را بیان کند. <p>چگونگی ساخت حوضچه های کلرزنی را بیان کند.</p>
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۰

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p style="text-align: right;">مکانیسم لجن فعال</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نحوه عملکرد مکانیسم لجن فعال را بیان کند. - مفهوم MLSS را بیان کند. - انواع مکانیسم لجن فعال را بیان کند. (روش متداول، تغذیه مرحله ای، Tapered Aeration، هوادهی ممتد، تماس و تثبیت، High rate اکسیژن خالص، لجن فعال با بستر ثابت، Oxidation Ditch) - مزایا و معایب هر یک از سیستم های لجن فعال را بیان کند. - معیارهای انتخاب هر یک از سیستم های لجن فعال را برای تصفیه فاضلاب بیان کند. - انواع روش های هوادهی (روش حبابی یا دیفیوزری، روش مکانیکی سطحی و روش توربینی) را بیان کند. - مزایا و معایب هر یک از روش های هوادهی را بیان کند. - معیارهای انتخاب هر یک از روش های هوادهی را بیان کند.

روش آموزش : آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۱

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p style="text-align: center;">- برکه های تثبیت فاضلاب و انواع آن</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - چگونگی تصفیه فاضلاب در برکه تثبیت را بیان کند. - نحوه ساخت برکه های تثبیت را بیان کند. - عوامل موثر در تصفیه فاضلاب در برکه های تثبیت را بیان کند. - عوامل موثر در طراحی برکه های تثبیت را بیان کند. - انواع مهم برکه های تثبیت (اختیاری، بی هوازی، تکمیلی) را نام ببرد. - نحوه طراحی برکه های تثبیت را بر اساس اختیاری بودن، بی هوازی یا تکمیلی بودن برکه ها بیان کند. - مفهوم لاگون هوادهی را بیان کند. - مزایا و معایب لاگون های هوادهی را بیان کند. - معیار انتخاب لاگون ها را در تصفیه فاضلاب بیان کند.

روش آموزش : آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۲

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p style="text-align: center;">- صافی چکنده و انواع آن</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - صافی چکنده را تعریف کند. - نحوه تصفیه فاضلاب در صافی چکنده را توضیح دهد. - معیارهای طراحی صافی چکنده را بیان کند. - مزایا و معایب صافی چکنده را بیان کند. - صافی چکنده کم بار را تعریف کند. - مزایای صافی چکنده کم بار را بیان کند.
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۳

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
<p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
امکانات آموزشی :
<ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
عنوان درس : تصفیه فاضلاب
هدف کلی درس :
آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.
اهداف جزئی :
<p>- صافی چکنده و انواع آن</p> <p>دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - صافی چکنده پربار را تعریف کند. - مزایا و معایب صافی چکنده پر بار را بیان کند. - تفاوت بار هیدرولیکی و بار آلی را در صافی چکنده کم بار و پربار بیان کند. - Roughing filter را تعریف کند. - نحوه عملکرد تماس دهنده های بیولوژیکی چرخان را بیان کند. - مزایا و معایب RBC_s را بیان کند.
روش آموزش :
آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد
اجزا و شیوه اجرای درس :

مدت زمان ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۴

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy, Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>لجن اولیه و ثانویه و خصوصیات هر کدام، روشهای تغلیظ لجن، تثبیت و آبیگری لجن (هاضم های هوازی و بیهوازی)، بسترهای لجن خشک کن دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تأسیسات هضم لجن و نحوه عملکرد آنها را بیان کند. - نحوه تغلیظ لجن را بیان کند. - هاضم را تعریف کند و فرایند هضم را بیان کند. - انواع هاضم ها را تعریف کند. (هاضم بی هوازی متداول و هاضم بی هوازی پربار) - فرایند سه مرحله ای که در هاضم انجام می گیرد را بیان کند. - نحوه آبیگری از لجن را بیان کند.
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>
<p style="text-align: right;">اجزا و شیوه اجرای درس :</p>

مدت زمان ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۵

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>- سیستم های بیهوازی تصفیه فاضلاب ، سپتیک تانک – ایمهاف تانک و معرفی سیستم های بیهوازی با سرعت بالا و...</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - سپتیک تانک را تعریف کند و نحوه عمل تصفیه در آن را توضیح دهد. - نحوه طراحی سپتیک تانک را بیان کند. - مزایا و معایب سپتیک تانک را بیان کند. - ایمهاف تانک را تعریف کند و نحوه عمل تصفیه در آن را توضیح دهد. - مزایا و معایب ایمهاف تانک را بیان کند. -
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۶

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <p>۱) Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.</p> <p>۲) Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA</p> <p>۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.</p>
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید)
<p style="text-align: right;">عنوان درس : تصفیه فاضلاب</p>
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.</p>
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>- سیستم های بیهواری تصفیه فاضلاب ، سپتیک تانک – ایمهاف تانک و معرفی سیستم های بیهواری با سرعت بالا و...</p> <p style="text-align: right;">دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نحوه طراحی و معیارهای طراحی ایمهاف تانک را بیان کند. - نحوه عمل تصفیه در فرایند تماس بیهواری با جریان رو به بالا را بیان کند. - نحوه عمل تصفیه در فرایند بیهواری رشد متصل را بیان کند. - فرایند صافی بیهواری را تعریف کند. - نحوه عمل تصفیه در بستر گسترده را بیان کند.
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد</p>

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۷

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : دکتر منصوره دهقانی
نام درس (واحد) : تصفیه فاضلاب (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۶	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
۲- Metcalf & Eddy. Inc. (۲۰۰۴), "Wastewater Engineering " International edition, McGraw – Hill.	
۲- Qasim, Syed R (۱۹۹۹), "Wastewater Treatment Plant Planning, Design, and operation " Technomic pub. Company Inc. USA	
۳- کاظم ندافی. احمد رضا یزدانبخش (مترجمین) تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب. انتشارات فردابه. تهران ۱۳۸۰.	
امکانات آموزشی :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ کلاس درس ▪ وسایل کمک آموزشی (اورهد- اسلاید) 	
عنوان درس : تصفیه فاضلاب	
هدف کلی درس :	
آشنائی دانشجویان با خصوصیات فاضلابهای اثرات بهداشتی و زیست محیطی و اصول تصفیه اینگونه فاضلابها.	
اهداف جزئی :	
اصول دفع مدفوع در مناطق روستایی و اجتماعات کوچک، انواع توالتها و چاه جذبی	
- انواع توالتها و چاه جذبی را بیان نماید	
روش آموزش :	
آموزش به شیوه سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اورهد، اسلاید و تصاویر تکثیر شده) انجام می گیرد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۴۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

مدت زمان : ۴۰ دقیقه	▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس <ul style="list-style-type: none"> - امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم - ارائه یک طرح اجمالی در رابطه با تصفیه خانه فاضلاب شهری برای جمعیتی معادل ۱۰۰۰۰۰ نفر و یک اجتماع کوچک