



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده بهداشت، معاونت آموزشی

فرم خلاصه تدوین طرح درس استاد در یک نیمسال

عنوان درس: طراحی تصفیه خانه فاضلاب		تعداد کل واحد: ۲	تئوری <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/>	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
هدف کلی درس: : آشنایی دانشجویان با مبانی، معیارهای طراحی تصفیه خانه های فاضلاب		پیش نیاز: مدیریت فاضلاب صنعتی		
رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط		نام مدرس / مدرسین: دکتر احمدرضا یزدانبخش		
جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس*	وسایل کمک آموزشی مورد استفاده	ملاحظات
۱	اهداف درس، ارائه سرفصل درس، نحوه تدریس و ارزشیابی درس، اهمیت تصفیه فاضلاب، ملاحظات طراحی	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۲	مطالعات پیش طرح، خصوصیات کیفی فاضلاب (فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی).	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۳	جریان های فاضلاب، تحلیل و انتخاب بارگذاریهای جرمی طرح و تحلیل و انتخاب فرایند	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۴	روشهای اساسی در تصفیه فاضلاب، فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، طراحی واحدهای فیزیکی تصفیه فاضلاب و محاسبات لازم (آشغالگیرها، ایستگاه پمپاژ فاضلاب، اندازه گیری جریان و فلو مترها، شن گیرها، ته نشینی اولیه)	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۵	مبانی و معادلات تصفیه بیولوژیکی فاضلاب، ضرایب بیوکتیکی، سیستم های هوازی و بیهوازی، رشد معلق و چسبیده	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۶	ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه بیولوژیکی فاضلاب به روش لجن فعال،	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۷	روشهای طراحی تصفیه بیولوژیکی لجن فعال و طرح یک مثال نمونه، اصلاحات لجن فعال و تفاوت ها در طراحی آنها	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۸	ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه بیولوژیکی فاضلاب به روش صافی چکنده (رشد چسبیده) ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه بیولوژیکی فاضلاب به روش RBC و روابط طراحی همراه با مثال طراحی	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۹	ادامه جلسه قبل	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۱۰	مشخصات اساسی در طراحی تصفیه فاضلاب به روش برکه تثبیت و فرمت های مختلف طراحی طراحی برکه های هوازی - بیهوازی - اختیاری و معرفی پارامترهای مهم طراحی همراه با مثال	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۱	طرح معرفی سیستم های نوین و پیشرفت ها در تصفیه فاضلاب طراحی سیستم های DEEP - SHAFT Reactor, SBR,UASB و ...معرفی پارامترهای طراحی آنها	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۲	ادامه جلسه قبل	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۳	اصول گندزدایی پس آب، ملاحظات طراحی در گندزدایی پساب تصفیه شده به روش کلرزی، UV، ازن زنی و ...	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	

اورهد و PowerPoint	سخنرانی و حل مسئله	منابع لجن در تصفیه خانه ، پمپاژ لجن و طراحی سیستم های تغلیظ لجن تثبیت لجن به روش های مختلف (هوازی ، بیهوازی شیمیایی و ...) و طراحی آنها روشهای آبیگری لجن و طراحی آنها)	۱۴
اورهد و PowerPoint	سخنرانی و حل مسئله	ادامه جلسه قبل	۱۵
اورهد و PowerPoint	سخنرانی و سمینار دانشجویی	جلسه ارائه مقالات	۱۶
اورهد و PowerPoint	سخنرانی و پانل دانشجویی	جلسه ارائه پروژه طراحی تصفیه خانه فاضلاب و رفع اشکال	۱۷

منبع اصلی درس (REFERENCE)

- 1- Wastewater Engineering, Metcalf & Eddy, Fourth edition, Mc Graw – Hill, 2004.
- 2- Wastewater Treatment Plants, Qasim Seyed R., , Technom publishing co, 2000.
- 3- Small and Decentralized wastewater Management System, Ronald W.crites George Tchobanoglous, Mc Graw- Hill, 1998

منابع وابسته برای مطالعه بیشتر: (BIBLIOGRAPHY)

- ۱- تصفیه فاضلاب برای کنترل آلودگی آب، شلی ژ آرسی والا، ترجمه: احمدرضا یزدانبخش - کاظم ندافی - انتشارات فردابه (۱۳۷۸)
- ۲- مهندسی فاضلاب، ۲ جلد. مت کف و ادی، ترجمه ابریشم چی و همکاران - مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۵
- ۳- حذف ازت و فسفر از فاضلاب ، تالیف سد لاک ، ترجمه احمد رضا یزدانبخش و همکاران، انتشارات فردابه، ۱۳۸۰
- 4- Water and Wastewater Technology, Hammer & Hammer. Fifth edition 2004.
- ۶- تصفیه فاضلاب، فرایند های شیمیائی و بیولوژیکی، تالیف مگنس هنز و همکاران، ترجمه احمد رضا یزدانبخش، مصطفی لیلی و علی کولیوند. ۱۳۸۶

روش ارزشیابی:

تکالیف، حل مسئله	۱۰٪ نمره
امتحان در طول ترم	۲۰٪ نمره
ارائه پروژه طراحی تصفیه خانه فاضلاب شهری برای یک اجتماع شهری	۲۰٪ نمره
امتحان پایان ترم	۵۰٪ نمره