



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده بهداشت، معاونت آموزشی

فرم خلاصه تدوین طرح درس استاد در یک نیمسال

عنوان درس: روشهای فرآورش و دفع لجن		تعداد کل واحد: ۲	تئوری <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/>	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
هدف کلی درس: : آشنایی دانشجویان با منابع تولید، کمیت و کیفیت لجن و روشهای کنترل و فرآورش		پیش نیاز: -----		
رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: دکتریتخصصی 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 درس، منابع تولید لجن در تصفیه خانه های فاضلاب	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۲	مسایل و مشکلات دفع غیر بهداشتی لجن های فاضلاب و تعیین کمیت و کیفیت لجن و مقررات و استانداردهای مربوطه	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۳	توازن جرم در تولید لجن و ذخیره سازی و انتقال و سیستم های پمپاژ لجن	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۴	دوآحدهای مقدماتی عملیات بر روی لجن ، دانه گیری، خرد سازی و مخلوط سازی	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۵	روشهای متداول و نوین تغلیظ لجن و ملاحظات در کاربرد این روش ها	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۶	روشهای تثبیت لجن شیمیایی	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۷	تثبیت بیولوژیکی بیهوازی، مزوفیلیک و ترموفیلیک و فازبندی هاضم ها، اصول طراحی و راهبری هاضم های بیهوازی	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۸	تثبیت بیولوژیکی هوازی، متداول و هاضم ها هوازی خود گرما ، اصول طراحی و راهبری	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۹	کمپوستینگ لجن، اصول و طراحی سیستم های کمپوست، روشهای سنجش درجه تثبیت	سخنرانی	اورهد و PowerPoint	
۱۰	روشهای آماده سازی و آمایش لجن (فیزیکی و شیمیایی) جهت آبیگری	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۱	روشهای آبیگری لجن، انواع بسترهای لجن خشک کن ، سیستم های مکانیکی آبیگری	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۲	ادامه سیستم های مکانیکی آبیگری لجن و ارایه سمینار دانشجو در رابطه با روش های نوین تغلیظ لجن	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۳	خشک کردن و سوزاندن لجن، مبانی و سیستمهای مورد استفاده - سمینار دانشجو در رابطه با روش های نوین تثبیت لجن	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۴	روشهای دفع نهایی لجن، ملاحظات و اصول مربوطه - سمینار دانشجو در رابطه با روشهای نوین آمایش لجن	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۵	کاربرد لجن در زمین، اصول، مقررات و روشها - سمینار دانشجو روشهای نوین آبیگری و خشک کردن لجن	سخنرانی و حل مسئله	اورهد و PowerPoint	
۱۶	پایش سیستمهای دفع لجن و اقتصاد سیست مه‌ای فرآوری لجن	سخنرانی و سمینار دانشجویی	اورهد و PowerPoint	

اورهد و PowerPoint	سخنرانی و پانل دانشجویی	جلسه ارائه پروژه، مسایل و رفع اشکال	۱۷
<p>1-Wastewater Engineering, Metcalf & Eddy, Fourth edition, Mc Graw – Hill, 2004. 2- Wastewater Treatment Plants, Qasim Seyed R., , Technom publishing co, 2000.</p>		منبع اصلی درس (REFERENCE)	
<p>2)Emerging Technology for biosolids Management. EPA, 2006. 3)Wastewater Sludge Processing. Izrail S. Turoveski, P.K.Mathai</p> <p>۴-گزارشات و دستورالعمل های USEPA در رابطه با دفع لجن و کاربرد بیوسالیدز</p> <p>5)Biosolids Treatment and Management, Processes for Beneficial Uses, Mark J. Girovich. 1996 6) Biosolids Engineering and management . Larence K. Wang, etal . 2008</p>		(BIBLIOGRAPHY) منابع وابسته برای مطالعه بیشتر:	
		<p>روش ارزشیابی:</p> <p>تکالیف، حل مسئله ارائه سمینار امتحان پایان ترم</p> <p>۱۰٪ نمره ۲۰٪ نمره ۷۰٪ نمره</p>	