



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده بهداشت، معاونت آموزشی

فرم خلاصه تدوین طرح درس استاد در یک نیمسال

عنوان درس: مدیریت فاضلابهای صنعتی		تعداد کل واحد: ۲		تئوری <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> گروه آموزشی: بهداشت محیط	
هدف کلی درس: ایجاد تبحر جهت انتخاب بهترین راه حل قابل دستیابی برای برخورد با مشکل آلودگی فاضلابهای صنعتی و نحوه بکارگیری فرآیندهای مختلف در طراحی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب برای صنایع مهم					
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، اهمیت درس، ارائه شرح درس و سرفصل عناوین درس، نحوه ارائه درس، نحوه ارزشیابی، ارائه موضوعات، سمینار درس، تعاریف کلی، تکنولوژی صنایع پاک، سیاست‌ها و تدابیر	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۲	آشنایی با اصول کلی مدیریت فاضلاب صنعتی، کمیت و کیفیت آب مصرفی در صنعت، آشنایی با خصوصیات فاضلاب صنعتی، توکسیکولوژی آلاینده‌های صنعتی (اثرات سم، روابط بین مقدار آلاینده و اثر ناشی از آن، آلاینده‌های سرطان‌زا و غیرسرطان‌زا)	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۳	محاسبه بار آلی فاضلابهای صنعتی وارد به اکوسیستم‌ها، روشهای کلی تصفیه فاضلابهای صنعتی (روشهای فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی ... اولیه، ثانویه، ثالثه) نمودار کلی تصفیه فاضلاب و لجن	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۴	معرفی و طراحی واحدهای مقدماتی تصفیه فاضلاب صنعتی (متعادل‌سازی جریان، خنثی‌سازی، ته‌نشینی)	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۵	واحدهای تصفیه اولیه فاضلاب صنعتی (ته‌نشینی API, CPI شناور سازی و شناورسازی با هوا و ...)	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۶	روشهای تصفیه شیمیایی و فیزیکی شیمیایی فاضلابهای صنعتی (انعقاد، ترسیب)	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۷	بقیه روشهای تصفیه شیمیایی و فیزیکی شیمیایی فاضلابهای صنعتی (جذب اکسیداسیون، اکسیداسیون پیشرفته، انعقاد)	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۸	کاربرد روشهای تصفیه بیولوژیکی، واحدهای تصفیه فاضلاب بیولوژیکی، بیهواری و هواری (انواع سیستم های مهم)	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۹	تصفیه ثالثه (پیشرفته) فاضلابهای صنعتی، استفاده مجدد از پس‌آب، بازیافت مواد ارزشمند، و بازیافت فلزات	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۱۰	روشهای تصفیه خاص غشایی جهت حذف آلاینده‌های خطرناک	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۱۱	روشهای خاص تصفیه فاضلابهای صنایع غذایی، نساجی و دباغی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۱۲	صنایع نفت و پتروشیمی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		
۱۳	ارائه سمینارهای دانشجویی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد		

۱۴	ارائه سمینارهای دانشجویی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد
۱۵	ارائه سمینارهای دانشجویی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد
۱۶	بحث و نتیجه گیری کلی درس، روش کار در انتخاب مناسبترین تکنولوژی و شرایط اتخاذ هر روش	سخنرانی و پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور، وایت برد

منبع اصلی درس (REFERENCE)

- 1- Industrial and hazardous waste treatment/ Nelson Leonard Nemerow, Avijit Dasgupta, 1991.
- ۲- Industrial waste Treatment. Hand book/ Frank Wood ward- Botter woth- Haine mann. 2001.
- 3- Industrial water pollution control/ Jr. W Wesely. Eckenfelder, Mc Graw- Hill, 1999.
- 4- Industrial waste treatment , Nelson Leonard Nemerow, 2007.
- 5- Hazardous Waste Management / M.D.La Grega. Etal. Mc Graw Hill. 2000.

منابع وابسته برای مطالعه بیشتر: (BIBLIOGRAPHY).

- 1- Strategies of Industrial and Hazardous Waste Management/ Nelson Nemerow/ Franklin J. Aqardy, John Wiley & Sons, 1998.
- 2- Guide for Industrial Waste Management / Birute Vanatta, Diane Pub, 1999
- 3- Industrial water reuse and wastewater Minimization/ James Mann and A.Y. Liu. Mc
- 4- Water recycling and Resource Recovery in Industry/ , P. Lens, H. Pol, IWA Publishing, 2002.
- 5- Zero pollution for Industry/ Nelson. L. Nemerow, wiley- Inter Science, 1995.

روش ارزشیابی:

میزان حضور دانشجو در کلاس و مشارکت فعال در کلاس	۱۰٪ نمره
تکالیف درس در طول ترم	۲۰٪ نمره
ارائه سمینار در رابطه با موضوعات درس	۲۰٪ نمره
امتحان پایان ترم	۵۰٪ نمره