



عنوان درس: مدیریت فاضلاب های صنعتی	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان:	عنوان دروس پیش نیاز:	محل برگزاری:	نام مسئول درس:
تعداد واحد: ۲	مهندسی بهداشت محیط کارشناسی ارشد	تصفیه فاضلاب شهری و صنعتی	دانشکده بهداشت	دکتر حاتم گودینی نام مدرسان: دکتر حاتم گودینی

• هدف کلی درس:

هدف کلی از آرایه این دوره آشنایی دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به مفاهیم مدیریت پساب های صنعتی با تاکید بر روی روش های کاهش آلاینده ها و در نهایت روش های حذف آلاینده های موجود می باشد.

منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

- 1- Nemerow N.L., Strategies of industrial and hazardous waste management, MacGrow Hill Company, NewYork, 1998.
- 2- Grega H., Hazardous waste management, MacGrow Hill Company, NewYork, 2000.
- 3- Frank Wood Ward, Industrial waste treatment, 2001
- 4- Nemerow N.L., Zero pollution for industry, MacGrow Hill Company, NewYork, 1995.
- 5- Vaanatta B., Guid for Industrial waste management, 1999.
- 6- Eckenfelder, Industrial water pollution control, 1999.
- 7- James Mann, Industrial water reuse and wastewater minimization, 1999.
- 8- Water recycling and resource recovery in industry/ Lens/ 2002.

• منابع امتحانی دانشجو: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)



- 1- Nemerow N.L., Strategies of industrial and hazardous waste management, MacGraw Hill Company, NewYork, 1998.
- 2- Grega H., Hazardous waste management, MacGraw Hill Company, NewYork, 2000.
- 3- Frank Wood Ward, Industrial waste treatment, 2001
- 4- Nemerow N.L., Zero pollution for industry, MacGraw Hill Company, NewYork, 1995.

• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس (مدرسین)
۱	تکنولوژی صنایع پاک، سیاست های رهگشا و تدابیر قابل اجرا در فراگیر نمودن صنعت پاک	۱	گودینی
۲	آشنایی با ضوابط و مقررات، معیارهای کنترل در محل کارخانه (مدیریت های پیشگیری از ایجاد فضولات و اصلاح آنها)	۱	گودینی
۳	توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی (اثرات سمیت، روابط بین مقدار آلاینده و اثرات ناشی از آن، آلاینده های سرطانزا و غیر سرطانزا)	۱	گودینی
۴	محاسبه بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم ها و طراحی سیستم های مختلف برای متعادل سازی جریان	۲	گودینی
۵	طراحی واحدهای پیش تصفیه در محل کارخانه و طراحی واحدهای خنثی سازی جریان	۱	گودینی
۶	طراحی روش های شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات	۲	گودینی
۷	طراحی سیستم های شناورسازی ثقلی و شناورسازی با هوا و سایر روش های فیزیکی و حرارتی تصفیه فضولات صنعتی	۱	گودینی
۸	تمهیدات قابل اجرا برای به کارگیری روش های تصفیه بیولوژیکی، پیش تصفیه بی هوازی، طراحی انواع برکه ها	۱	گودینی
۹	پتانسیل های موجود برای بازیافت مواد ارزشمند و انرژی ، فن آوری های علاج بخش	۱	گودینی



۱۰	روش های تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک روش های بازچرخش و روش های دفع نهایی	۲	گودینی
۱۱	روش های طراحی تصفیه فاضلاب برای صنایع آبکاری و فلزی	۱	گودینی
۱۲	روش های بازیابی فلزات	۱	گودینی
۱۳	صنایع غذایی، نساجی و چرم سازی، روش های تصفیه و گندزدایی	۱	گودینی
۱۴	صنایع نفت و پتروشیمی، روش های تصفیه و چرخش مجدد آب	۱	گودینی
۱۵	روش کار در انتخاب مناسب ترین تکنولوژی تصفیه و شرایط اتخاذ هر روش	۱	گودینی
۱۶	رفع اشکال	-	-
۱۷	امتحان پایان ترم	-	-



• نحوه ارزشیابی دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/ تاریخ انجام تکلیف	نمره
۱	میزان حضور دانشجو در کلاس و مشارکت فعال در بحث ها	-	۴
۲	آزمون پایان دوره و میان ترم	براساس برنامه آموزش	۱۲
۳	ارائه مقاله در رابطه با موضوعات درس بویژه در زمینه بازیافت مواد ارزشمند فاضلاب و دیگر فعالیت ها	-	۴
	جمع		۲۰

• تکالیف دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	ارائه مقاله در رابطه با موضوعات درس بویژه در زمینه بازیافت مواد ارزشمند فاضلاب
۲	ارائه گزارش در مورد فاضلاب یک صنعت
	جمع



جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی یادگیری*	مواد و وسایل آموزشی
۱	تکنولوژی صنایع پاک، سیاست های رهگشا و تدابیر قابل اجرا در فراگیر نمودن صنعت پاک	دانشجو باید بتواند تکنولوژی صنایع پاک، سیاست های رهگشا و تدابیر قابل اجرا در فراگیر نمودن صنعت پاک را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۲	آشنایی با ضوابط و مقررات، معیارهای کنترل در محل کارخانه (مدیریت های پیشگیری از ایجاد فضولات و اصلاح آنها)	دانشجو باید بتواند ضوابط و مقررات، معیارهای کنترل در محل کارخانه را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۳	توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی (اثرات سمیت، روابط بین مقدار آلاینده و اثرات ناشی از آن، آلاینده های سرطانزا و غیر سرطانزا) محاسبه بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم ها	دانشجو باید بتواند توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی را بیان کند. محاسبه بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم ها را انجام دهد	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۴	طراحی سیستم های مختلف برای متعادل سازی جریان	دانشجو باید بتواند دانشجو باید بتواند سیستم های مختلف برای متعادل سازی جریان را طراحی کند.	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۵	طراحی واحدهای پیش تصفیه در محل کارخانه	دانشجو باید بتواند واحدهای پیش تصفیه را طراحی نماید.	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۶	طراحی واحدهای خنثی سازی جریان	دانشجو باید بتواند واحدهای خنثی سازی جریان را طراحی نماید.	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، نمایشی، حل مسئله، پرسش و پاسخ، گردش علمی، آزمایشی باشد.



بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۹۵-۹۴
طرح درس روزانه آموزش تئوری

۷	طراحی روش های شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات	دانشجو باید بتواند روش های شیمیایی تصفیه و تثبیت فضولات را طراحی نماید.	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۸	طراحی سیستم های شناورسازی ثقیلی و شناورسازی با هوا	دانشجو باید بتواند سیستم های شناورسازی ثقیلی و شناورسازی با هوا را طراحی نماید	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۹	صنایع نفت و پتروشیمی، روش های تصفیه و چرخش مجدد آب	دانشجو باید بتواند تصفیه فاضلاب برای صنایع نفت و پتروشیمی را شرح و طراحی نماید.	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۱۰	روش کار در انتخاب مناسب ترین تکنولوژی تصفیه و شرایط اتخاذ هر روش	دانشجو باید بتواند روش کار در انتخاب مناسب ترین تکنولوژی تصفیه و شرایط اتخاذ هر روش را شرح دهد	شناختی	سخنرانی	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۱۱	سایر روش های فیزیکی و حرارتی تصفیه فضولات صنعتی تمهیدات قابل اجرا برای به کارگیری روش های تصفیه بیولوژیکی، پیش تصفیه بی هوازی، طراحی انواع برکه ها	دانشجو باید بتواند سایر روش های فیزیکی و حرارتی تصفیه فضولات صنعتی را شرح دهد تمهیدات قابل اجرا برای به کارگیری روش های تصفیه بیولوژیکی، پیش تصفیه بی هوازی، طراحی انواع برکه ها را بیان کند	شناختی	سخنرانی	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۱۲	روش های طراحی تصفیه فاضلاب برای صنایع آبکاری و فلزی	دانشجو باید بتواند تصفیه فاضلاب برای صنایع آبکاری و فلزی، را شرح و طراحی نماید.	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۱۳	روش های بازیابی فلزات	دانشجو باید بتواند روش های بازیابی فلزات را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۱۴	صنایع غذایی، نساجی و چرم سازی، روش های تصفیه و گندزدایی	دانشجو باید بتواند تصفیه فاضلاب برای صنایع غذایی، نساجی و چرم سازی، را شرح و طراحی نماید.	شناختی روان - حرکتی	سخنرانی حل مسئله، پرسش و پاسخ	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله



۱۵	روش های تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک روش های بازچرخش و روش های دفع نهایی	دانشجو باید بتواند روش های تصفیه غشایی جهت حذف آلاینده های خطرناک را شرح دهد. روش های بازچرخش و روش های دفع نهایی را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی	وایت برد و پاور پوینت و حل مسئله
۱۶	رفع اشکال				
۱۷	امتحان پایان نرم				



تاریخ: ۹۴/۷/۱۵

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: مدیریت فاضلاب های صنعتی

گروه آموزشی: بهداشت محیط

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

نیمسال تحصیلی: اول ۹۵-۹۴

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط

نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر حاتم گودینی

ردیف	اجزاء و عناوین طرح درس	خیر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است				طرح درس قابل قبول می باشد. ☐
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است				
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است				
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است				
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است				
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است				
۷	محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است				طرح درس نیاز به اصلاح دارد. ☐
۸	تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است				
۹	نوع حیطه ها مشخص شده است				
۱۰	شیوه تدریس بیان شده است				
۱۱	تکالیف دانشجویی مشخص شده است*				
۱۲	مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است				
۱۳	منابع مطالعاتی استاد قید شده است**				نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر محمد نوری سپهر
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***				
۱۵	نحوه ارزیابی دانشجویان بیان شده است				
۱۶	*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است				
۱۷	طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد				محل امضا

*روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

**طبق رفرنس نویسی و نکوور بیان شود.

***دردسترس بودن منابع لحاظ گردد.