

بسمه تعالی
 دانشگاه علوم پزشکی گلستان
 دفتر توسعه آموزش دانشکده بهداشت
 طرح درس روزانه (lesson plan) تصفیه فاضلابهای صنعتی

نام درس : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه : 1	تاریخ برگزاری : 1392/11/14
موضوع جلسه :مقدمه و ارائه سر فصل دروس	محل برگزاری :دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : 120	مدرس : دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : کارشناسی بهداشت محیط	منابع : 1- اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی، رئوفی، محمد کاظم؛ ملاردی، محمد رضا؛ انتشارات مبتکران، 1381. 2- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان، ایوب، جعفرزاده، محمدتقی، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 ۳- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. ۴- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱. ۵- Woodard, Frank: Industrial Waste Treatment Hand Book, Butter Worth- Heine Maun, ۲۰۰۱.

هدف کلی درس : آشنایی با سرفصل دروس

رئوس مطالب (عناوین فرعی)	اهداف اختصاصی در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	حیطه - طبقه	زمان بندی مطالب (دقیقه)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	تکالیف دانشجوی	شیوه ارزشیابی و درصد آن
مقدمه و ارائه سر فصل دروس و اهمیت درس	1-1- اهمیت درس را توضیح دهد. 1-2- معرفی طرح درس، بیان انتظارات و ارزشیابی 1-3- مقدمه فاضلابهای صنعتی را شرح دهد.	شناختی	120	سخنرانی و بحث گروهی	Power point	-	

فرم طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

نام درس : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه: 2	تاریخ برگزاری: 1392/11/21
موضوع جلسه: ضرورت تصفیه و خصوصیات فاضلابهای صنعتی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه): 120	مدرس: دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: 1- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 ۳- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. ۴- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱. ۵- Woodard, Frank: Industrial Waste Treatment Hand Book, Butter Worth- Heine Maun, ۲۰۰۱.

هدف کلی درس: آشنایی و کسب دانش در مورد ضرورت تصفیه و خصوصیات فاضلابهای صنعتی

رئوس مطالب (عناوین فرعی)	اهداف اختصاصی در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	حیطه - طبقه	زمان بندی مطالب (دقیقه)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجوی	شیوه ارزشیابی و درصد آن
ضرورت تصفیه فاضلاب صنعتی، اثر آلاینده ها بر محیط زیست	1-2- ضرورت تصفیه فاضلابهای صنعتی را شرح دهد. 2-2- اثرات فیزیکی آلاینده های صنعتی را شرح دهد. 3-2- اثرات اکسیداسیون و اکسیژن محلول بر محیط را شرح دهد. 4-2- اثرات بازدارندگی و سمیت آلاینده های صنعتی را شرح دهد.	شناختی	120	سخنرانی و بحث گروهی	Power point	پاسخ به سئوالات مطرح شده	آزمون کتبی (تشریحی - MCQ)

						2-5- اتریفیکاسیون را توضیح دهد.
--	--	--	--	--	--	---------------------------------

فرم طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

نام درس : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه: 3	تاریخ برگزاری: 1392/11/28
موضوع جلسه: اثرات دفع فاضلابهای صنعتی بر محیط زیست و استانداردهای دفع پساب های صنعتی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه): 120	مدرس: دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: 1- اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی، رئوفی، محمد کاظم؛ ملاردی، محمد رضا؛ انتشارات میتکران، 1381. 2- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 3- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. 4- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱. 5- Woodard, Frank: Industrial Waste Treatment Hand Book, Butter Worth- Heine Maun, ۲۰۰۱.

هدف کلی درس: آشنایی و کسب دانش در مورد اثرات دفع فاضلابهای صنعتی بر محیط زیست و استانداردهای دفع پساب های صنعتی

رئوس مطالب (عناوین فرعی)	اهداف اختصاصی در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	حیطه - طبقه	زمان بندی مطالب (دقیقه)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	تکالیف دانشجوی	شیوه ارزشیابی و درصد آن
--------------------------	--	-------------	-------------------------	-----------	-------------------------	----------------	-------------------------

اثرات دفع فاضلابهای صنعتی و استانداردهای دفع پسابهای صنعتی	1-3- مشخصات فاضلابهای صنعتی را توضیح دهد. 2-3- استانداردهای دفع پساب را نام ببرد. 3-3- پارامترهای BOD, COD, TOC or TOD (ThOD) را توضیح دهد	شناختی	120	سخنرانی و بحث گروهی	Power point	پاسخ به سئوالات مطرح شده	آزمون کتبی (تشریحی - MCQ)
--	--	--------	-----	---------------------	-------------	--------------------------	---------------------------

فرم طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

نام درس : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه: 4	تاریخ برگزاری: 1392/12/5
موضوع جلسه: پیش تصفیه و تصفیه اولیه فاضلابهای صنعتی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه): 120	مدرس: دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: 1- اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی، رئوفی، محمد کاظم؛ ملاردی، محمد رضا؛ انتشارات مبتکران، 1381. 2- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، ، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 ۳- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. ۴- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱. ۵- Woodard, Frank: Industrial Waste Treatment Hand Book, Butter Worth- Heine Maun, ۲۰۰۱.

هدف کلی درس: آشنایی و کسب دانش در مورد پیش تصفیه و تصفیه اولیه فاضلابهای صنعتی

رئوس مطالب (عناوین فرعی)	اهداف اختصاصی در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	حیطه - طبقه	زمان بندی (مطالب دقیقه)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	تکالیف دانشجوی	شیوه ارزشیابی و درصد آن
--------------------------	--	-------------	-------------------------	-----------	-------------------------	----------------	-------------------------

پیش تصفیه و تصفیه اولیه فاضلابهای صنعتی	1-4- تکنولوژیهای تصفیه پسابهای صنعتی را نام ببرد. 2-4- فاضلابهای صنعتی را طبقه بندی نماید. 3-4- متعادل سازی و یکنواخت سازی فاضلابهای صنعتی را توضیح دهد. 4-4- اهداف متعادل سازی در تصفیه پسابهای صنعتی را نام ببرد. 5-4- روشهایی که برای اختلاط فاضلاب صنعتی بکار می رود را نام ببرد.	شناختی	120	سخنرانی و بحث گروهی	Power point	پاسخ به سئوالات مطرح شده	آزمون کتبی (تشریحی- MCQ)
---	---	--------	-----	---------------------	-------------	--------------------------	--------------------------

فرم طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

نام درس : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه: 5	تاریخ برگزاری: 1392/12/12
موضوع جلسه: روشهای متعادل سازی جریان	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه): 120	مدرس: دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: 1- اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی، رئوفی، محمد کاظم؛ ملاردی، محمد رضا؛ انتشارات مبتکران، 1381. 2- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 3- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. 4- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱. 5- Woodard, Frank: Industrial Waste Treatment Hand Book, Butter Worth- Heine Maun, ۲۰۰۱.

هدف کلی درس: آشنایی و کسب دانشدر مورد روشهای متعادل سازی جریان

رئوس مطالب (عناوین فرعی)	اهداف اختصاصی در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	حیطه - طبقه	زمان بندی مطالب (دقیقه)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجوی	شیوه ارزشیابی و درصد آن
روشهای متعادل سازی جریان	1-5- روشهای متعادل سازی جریان را توضیح دهد 2-5- معادله رقیق کردن یا متعادل سازی اجزاء فاضلاب صنعتی را شرح دهد.	شناختی	120	سخنرانی و بحث گروهی	Power point	پاسخ به سئوالات مطرح شده	آزمون کتبی (تشریحی - MCQ)

فرم طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

نام درس : : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه: 6	تاریخ برگزاری: 1392/12/19
موضوع جلسه: خنثی سازی فاضلابهای صنعتی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه): 120	مدرس: دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: 1- اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی، رئوفی، محمد کاظم؛ ملاردی، محمد رضا؛ انتشارات مبتکران، 1381. 2- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 3- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. 4- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱. 5- Woodard, Frank: Industrial Waste Treatment Hand Book, Butter Worth- Heine Maun, ۲۰۰۱.

هدف کلی درس: آشنایی و کسب دانش در مورد خنثی سازی فاضلابهای صنعتی

رئوس مطالب (عناوین فرعی)	اهداف اختصاصی در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	حیطه - طبقه	زمان بندی مطالب (دقیقه)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجوی	شیوه ارزشیابی و درصد آن
-----------------------------	--	-------------	-------------------------------	-----------	-------------------------	----------------	----------------------------

آزمون کتبی (تشریحی - MCQ)	پاسخ به سئوالات مطرح شده	Power point	سخنرانی و بحث گروهی	120	شناختی	1-6- روشهای خنثی سازی را نام ببرد. 2-6- روشهای خنثی سازی را شرح دهد. 3-6- pH و روشهای کنترل آن را توضیح دهد.	خنثی سازی فاضلابهای صنعتی
---------------------------------	-----------------------------------	-------------	------------------------	-----	--------	--	---------------------------------

فرم طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

نام درس : : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه : 7	تاریخ برگزاری : 1392/12/26
موضوع جلسه : روشهای کاهش حجم فاضلاب های صنعتی	محل برگزاری : دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : 120	مدرس : دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : کارشناسی بهداشت محیط	منابع : 1- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، ، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 ۳- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. ۴- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱.

هدف کلی درس: آشنایی و کسب دانش در مورد روشهای کاهش حجم فاضلاب های صنعتی

رئوس مطالب (عناوین فرعی)	اهداف اختصاصی در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	حیطه - طبقه	زمان بندی مطالب (دقیقه)	روش تدریس	رسانه ها و وسائل آموزشی	تکالیف دانشجوی	شیوه ارزشیابی و درصد آن
-----------------------------	--	-------------	-------------------------------	-----------	-------------------------	----------------	----------------------------

روشهای کاهش حجم و طبقه بندی فاضلابهای صنعتی	1-7- روشهای کاهش حجم را شرح دهد. 2-7- فاضلابهای حاصل از فرایندهای ساخت را توضیح دهد. 3-7- حفظ فاضلابها را تعریف نماید. 4-7- استفاده مجدد از پسابهای شهری و صنعتی را توضیح دهد. 5-7- جلوگیری از تخلیه ناگهانی (slug discharge) و منقطع (batch) فاضلابها را شرح دهد.	شناختی	120	سخنرانی و بحث گروهی	Power point	پاسخ به سئوالات مطرح شده	آزمون کتبی (تشریحی - MCQ)
---	--	--------	-----	---------------------	-------------	--------------------------	---------------------------

فرم طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

نام درس : : تصفیه فاضلابهای صنعتی	
شماره جلسه : 8	تاریخ برگزاری : 1393/1/18
موضوع جلسه : تصفیه فاضلابهای نساجی، دباغی، پتروشیمی و نفت، لبنی و ...	محل برگزاری : دانشکده بهداشت
مدت جلسه (دقیقه) : 120	مدرس : دکتر علی ظفرزاده
رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : کارشناسی بهداشت محیط	منابع : 1- تصفیه فاضلاب های صنعتی جلد 1 و 2 ترکیان. ایوب، جعفرزاده. محمدتقی، انتشارات هفت آسمان با کمک شرکت شهرکهای صنعتی تهران، چاپ اول، 1380 ۳- Eckenfelder, Jr W. Wesely: Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill, ۱۹۹۹. ۴- Nemerow, Nelson Leonard; Dasgupta, Avijit: Industrial and Hazardous Waste Treatment, John Wiley, ۱۹۹۱. ۵- Woodard, Frank: Industrial Waste Treatment Hand Book, Butter Worth- Heine Maun, ۲۰۰۱.

هدف کلی درس: آشنایی و کسب دانش در مورد تصفیه فاضلابهای نساجی، دباغی، پتروشیمی و نفت، لبنی و ...

شيوه ارزشيابي و درصد آن	تكاليف دانشجو	رسانه ها و وسايل آموزشي	روش تدريس	زمان بندي مطالب (دقيقه)	حيطه - طبقه	اهداف اختصاصي در سه حيطه شناختي، عاطفي و رواني حرکتي	رئوس مطالب (عناوين فرعي)
	ارائه تكاليف بصورت كنفرانس و پاسخ به سئوالات مطرح شده	Power point- وايت بورد	سخنراني و بحث گروهي	120	شناختي	1-8- تكاليف را بصورت كنفرانس ارائه دهد. 2-8- رفع اشكالات مربوط به تصفيه فاضلابهاي صنعتي.	تصفيه فاضلابهاي نساجي، دباغي، پتروشيمي و نفت ، ليني و ...