



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده بهداشت - معاونت آموزشی

فرم خلاصه تدوین طرح درس استاد در یک نیمسال

عنوان درس: نظریه‌های پالایش هوا	تعداد کل واحد: ۳ واحد	تئوری نظری	عملی	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای
پیش نیاز: ندارد		هدف کلی درس: کسب مهارت لازم در رویکردهای پژوهشی و تشریح تفصیلی طرح‌ها در پالایش هوا		
نام مدرس / مدرسین: دکتر محمد جواد جعفری		رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: مهندسی بهداشت حرفه‌ای، مقطع دکترای تخصصی		
ملاحظات	وسایل کمک آموزشی مورد استفاده	روش تدریس	رئوس مطالب	۴
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد	معرفی سرفصل‌های مصوب درس و ارائه برنامه درسی رسوب، تولید و تعلیق مجدد ذرات هوا برد شامل: معرفی اهداف آموزشی این فصل رسوب مرحله‌ای آرام ذرات مونودیسپرس رسوب دسته‌ای با اختلاط کامل مدل‌های اختلاط کامل پیوسته مدل‌های اختلاط کامل پیوسته مدل میانگین سرعت قائم رسوب در فضاهایی با اختلاط ناقص رسوب ذرات پلی دیسپرس آهنگ تولید ذره در فضای تهویه شونده تولید خالص ذرات در فضای تهویه شونده	۱
			ادامه رسوب، تولید و تعلیق مجدد ذرات هوا برد شامل:	۲

	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد پرسش و پاسخ کنفرانس	کاربرد رسوب ذره چسبندگی و تعلیق مجدد ذرات تعادل ذرات تحت نیروی چسبندگی تعلیق مجدد ذرات موضوعات قابل بحث	
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد	<p>فیلتراسیون شامل: مقدمه اهداف آموزشی این فصل مکانیسم‌های پاکسازی غبارگیرهای پارچه‌ای مشخصات فیزیکی یک فیلتر تعاملات بین مکانیسم‌های فیلتراسیون رهگیری Interception برخورد کامل Impaction انتشار Diffusion ته نشینی گرانشی Gravitational Settling جداسازی الکترو استاتیکی Electrostatic Deposition راندمان کل جمع آوری یک الیاف ساده راندمان فیلتر معیار عملکرد فیلتر ظرفیت نگهداری غبار</p>	۳
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد	<p>ادامه فیلتراسیون شامل: روش‌های استاندارد آزمایش فیلتر آزمون راندمان فیلتر آزمون گیرایی Arrestance کارایی نقطه ای گرد و غبار Dust-Spot Efficiency راندمان شکست یا نفوذ</p>	۴

			<p>راندمان برداشت برپایه اندازه ذرات آزمون‌های ظرفیت نگهداری غبار آزمون‌های نشت (اسکن) آزمون‌های محیط زیست معیار اتاق پاک کاربردهای اتاق پاک پاک سازی هوا برای اتاق‌های پاک</p>
	رایانه و پروژکتور	<p>سخنرانی توسط استاد پرسش و پاسخ کنفرانس</p>	<p>ادامه فیلتراسیون شامل: فیلترهای فیبری هوا کنترل گستره جریان هوا فیلترهای معمول فیبری فیلترهای هوای خانگی فیلترهای کیسه‌ای محدودیت فیلترهای لیفی موضوعات قابل بحث</p>
	رایانه و پروژکتور	<p>سخنرانی توسط استاد</p>	<p>پاک‌کننده‌های آئرو دینامیکی هوا شامل: مقدمه اهداف آموزشی این فصل سیکلون‌های جریان بازگشتی کارایی جداسازی ذرات تحلیل کاربردهای جداسازهای گریز از مرکز افت فشار در سیکلون‌های جریان بازگشتی برآورد میزان سرعت دهانه محدودیت سیکلون‌های سنتی سیکلون جریان یک طرفه کارایی جداسازی ذرات در جریان‌های آرام</p>

			افت فشار در سیکلون‌های جریان یک طرفه
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد پرسش و پاسخ کنفرانس	ادامه پاک‌کننده‌های آئرودینامیکی هوا شامل: شستشودهنده‌های تر شستشو دهنده آتافک افشان (برج اسپری) شستشودهنده‌های و نتوری سایر غبارگیرهای غیر تماسی معیار عملکرد غبارگیر موضوعات قابل بحث
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد	جداسازی الکترواستاتیکی شامل: مقدمه اهداف آموزشی این فصل نیروی الکترواستاتیک و شدت میدان بررسی اصول اساسی الکترواستاتیک جنبش الکتریکی و سرعت نهایی در یک میدان الکتریکی سرعت نهایی در ناحیه استوکس سرعت نهایی در ناحیه غیر استوکس باردار کردن ذرات فرآیند باردار کردن میدانی
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد	ادامه جداسازی الکترواستاتیکی شامل: اصلاح برای ذرات دی‌الکتریک اصلاح برای ذرات غیر کروی فرآیند باردار کردن از طریق پخش (انتشار) بار کلی ذرات محدودیت باردار کردن تخلیه هاله‌ای هاله (پرهون) مثبت

			<p>هاله منفی</p> <p>رسوب دهنده‌های الکترواستاتیکی با صفحات موازی (ESPs)</p> <p>مدل جریان خطی</p>
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد	<p>ادامه جداسازی الکترواستاتیکی شامل:</p> <p>مدل جریان کاملاً ترکیبی (مخلوط شونده)</p> <p>رسوب‌دهنده‌های الکترواستاتیکی سیمی - لوله‌ای (ESPs)</p> <p>جمع آوری ذراتی که حرکت خطی دارند</p> <p>جمع آوری ذرات در جریان کاملاً مخلوط شونده (با شدت آشفتگی بالا)</p> <p>طراحی الکتروفیلتر: ملاحظات طراحی</p> <p>تلفیق با سیستم‌های مجتمع</p> <p>شکل‌های متعارف الکتروفیلترها</p> <p>موضوعات قابل بحث</p>
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد	<p>کنترل آلاینده‌های گازی شامل:</p> <p>مقدمه</p> <p>اهداف آموزشی این فصل</p> <p>جذب سطحی</p> <p>مشخصات جذب سطحی فیزیکی</p> <p>مشخصات جذب سطحی شیمیایی</p> <p>جذب</p> <p>تبدیل کاتالیستی</p> <p>اصول جذب سطحی</p> <p>ایزوترم جذب سطحی</p> <p>موج جذب سطحی</p>
	رایانه و پروژکتور		<p>ادامه کنترل آلاینده‌های گازی شامل:</p> <p>احیاء جاذبها</p> <p>نکات قابل توجه در طراحی فرایندهای جذب</p> <p>اصول جذب در مایع</p>

		سخنرانی توسط استاد	تعادل جرم در شستشودهنده‌های تر سیستم گاز - مایع جریان مخالف تک مرحله‌ای سیستم های گاز - مایع جریان مخالف چند مرحله‌ای تعداد مراحل ایده‌آل - روش ترسیمی روش تحلیلی - تعداد مراحل ایده‌آل
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط استاد پرسش و پاسخ کنفرانس	ادامه کنترل آلاینده های گازی شامل: طراحی نسبت گاز به مایع مبدل‌های کاتالیستی اصول مبدل‌های کاتالیستی اجزاء کاتالیستی پخش شده مراحل کاتالیز ناهمگن معادله آرینوس موضوعات قابل بحث
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط دانشجو	۱۴ پژوهش‌های جدید گردآوری شده توسط دانشجو در موضوعات درس
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط دانشجو	۱۵ پژوهش‌های جدید گردآوری شده توسط دانشجو در موضوعات درس
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط دانشجو	۱۶ پژوهش‌های جدید گردآوری شده توسط دانشجو در موضوعات درس
	رایانه و پروژکتور	سخنرانی توسط دانشجو	۱۷ پژوهش‌های جدید گردآوری شده توسط دانشجو در موضوعات درس

(REFERENCE

(REFERENCE منبع اصلی درس

Indoor Air Quality Engineering

(BIBLIOGRAPHY) منابع وابسته برای مطالعه

1. Air Pollution control Engineering, Edited by Lawrence K. Wang, Norman C. Pereira, Yung-Tse Hung
2. Perry's Chemical Engineer's Hand Book, Robert H. Perry, Don W. Green
3. Adsorption Engineering, Motoyuki Suzuki
4. Aerosol Hand Book, Edited by Lev S. Ruzer and Naomi H. Harley
5. Hand Book of Air Pollution Prevention and Control, Niclolas P. Cheremisinoff

روش ارزشیابی:

آزمون‌های تشخیصی و آمادگی در طول ترم ۷۰٪

آزمون کتبی پایان ترم ۳۰٪

روشهای تدریس شامل ، سخنرانی ، سخنرانی بازخوردی ، پرسش و پاسخ کنفرانس ، بحث گروهی ، ایفای نقش ف پژوهش علمی ، پروژه ، حل مسئله – سایر روش‌ها....

