



طرح درس (آموزش آنلاین و مجازی)

بخش الف:

نام و نام خانوادگی مدرس: سید حامد میرحسینی	آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط
مرتبۀ علمی: استاد یار	رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی ناپیوسته
گروه آموزشی: بهداشت محیط	نام دانشکده: بهداشت	تعداد واحد: ۲ واحد نظری
عنوان واحد درسی به طور کامل: آلودگی هوا	تعداد واحد: ۲ واحد نظری	تعداد جلسات: ۱۷

عنوان درس پیش نیاز: مکانیک سیالات

محل تدریس: دانشکده بهداشت

بخش ب:

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش های یاددهی	رفتار ورودی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
				ارزشیابی	ارزشیابی			متد	درصد	
۱	۱	ترکیب هوای اتمسفر، تاریخچه و تعریف آلودگی هوا	دانشجو بتواند ۱- ترکیب هوای اتمسفری را شرح دهد. ۲- تاریخچه آلودگی هوا را شرح دهد. ۳- آلودگی هوا را تعریف کند.	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	کتاب Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2009. - جزوه	
۲	۲	بیان واحدهای مختلف غلظت	۱- دانشجو باید بتواند واحدهای مختلف غلظت آلاینده های هوا را بیان کند.	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰درصد	کتاب -Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark	

					۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۲- دانشجویان باید بتوانند تبدیل واحدهای غلظت آلاینده های هوا را انجام دهد.	آلاینده های هوا		
et al., 1998. - جزوه	۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۴. نقد ۵. حل مسئله	افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	آموزش همزمان					
کتاب -Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998. - جزوه	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰ درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) پادکست ۲. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۳. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۱. انواع منابع آلاینده هوا و روشهای مختلف تقسیم بندی آنها را بداند. ۲. با روند مصرف انرژی در جهان و نیز روند افزایش جمعیت آشنا گردد. ۳. نیازهای روزافزون انرژی را بداند و اثر افزایش آن را بر آلودگی هوا بیان نماید.	انواع طبقه بندی منابع آلاینده هوا، جمعیت و آلودگی هوا	۳	۳
کتاب -Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998. - جزوه	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰ درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) پادکست ۲. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۳. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۱- دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی را به همراه اجزاء تشکیل دهنده شرح دهد. ۲- اثرات آلاینده های مختلف را بر سلامتی انسان شرح دهد. ۳- پارامترهای موثر درمیزان خسارت آلاینده به گیاه را شرح دهد. اثر، آستانه تأثیر و علائم خسارت هر نوع آلاینده	اثرات آلودگی هوا برانسان، حیوان، نبات و اشیاء	۴	۴
1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002. 2-Air pollution,	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰ درصد	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) پادکست ۲. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۳. بحث و گفتگو در آموزش	۱- تغییردرجه حرارت با ارتفاع، پدیده وارونگی و حرکات ستون دود را شرح دهد. ۲- ارتباط پدیده های جوی و آلودگی هوا،	پدیده های جوی و اثر آن بر آلودگی هوا،	۵	۵

<p>Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p> <p>3- Principles of Air Quality Management, Second Edition</p>	<p>۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۵. حل مسئله</p>	<p>۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل</p>		<p>آنلاین همزمان</p>	<p>خنثی، شرایط جوی ناپایدار و شرایط جوی پایدار را شرح دهد.</p> <p>۳- انواع وضعیت خیزش ستون دود را با توجه به پدیدههای جوی توضیح داده و در صورت لزوم آن را پیش بینی کند.</p>			
<p>1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon), 2002.</p> <p>2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p> <p>3- Principles of Air Quality Management, Second Edition</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰ درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله</p>	<p>۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل</p>	<p>ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p>	<p>۱- حداکثر عمق اختلاط آلاینده ها در جو و تاثیر وارونگی در حداکثر عمق اختلاط را توضیح دهد.</p> <p>۲- انواع وضعیت خیزش ستون دود را با توجه به پدیدههای جوی توضیح داده و در صورت لزوم آن را پیش بینی کند.</p>	<p>حداکثر عمق اختلاط، حرکات ستون دود</p>	<p>۶</p>	<p>۶</p>
<p>1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon), 2002.</p> <p>2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p> <p>3- Principles of Air Quality Management, Second Edition</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰ درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله</p>	<p>۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل</p>	<p>ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p>	<p>۱- دانشجو باید بتواند منابع متحرک آلاینده هوا، احتراق سوخت، انتشارات ناشی از احتراق، آلاینده های خاص و موتورهای دیزل را شرح دهد.</p> <p>۲- دانشجو بتواند آلاینده های منتشره در حالت های مختلف کارکرد موتور را بیان نماید.</p> <p>۳- دانشجو باید بتواند ترکیب سوخت، مقایسه موتورهای بنزینی و دیزل، سوختهای جایگزین را شرح دهد.</p> <p>۳- اقدامات کنترل کننده آلاینده های منتشره از وسایل نقلیه موتوری، کاربرد کانیسترها و جاذب</p>	<p>منابع متحرک آلاینده هوا، احتراق سوخت و اقدامات کنترل کننده</p>	<p>۷</p>	<p>۷</p>

						های آلاینده و استفاده از ناوگان حمل و نقل عمومی در کلان شهرها را شرح دهد.			
1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002. 2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998. 3- Principles of Air Quality Management, Second Edition	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ۳۰ درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۱- دانشجوی باید بتواند اثر جهانی آلودگی هوا منشاء و نحوه شکل گیری جو، چرخه انرژی، روند تغییرات درجه حرارت متوسط کره زمین را شرح دهد. ۲- دانشجوی باید بتواند دی اکسید کربن و پدیده گلخانه ای، اثر آتروسل ها بر تشعشعات خورشید ایندرید سولفور و بارانهای اسیدی آلودگی حرارتی را شرح دهد	اثرات جهانی آلودگی هوا	۸	۸
1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002. 2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998. 3- Principles of Air Quality Management, Second Edition	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ۳۰ درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۱- دانشجوی بتواند ترکیب لایه ازن و آلاینده های کاهنده لایه ازن و نحوه اثر آنها بر کاهش لایه ازن را شرح دهد. ۲- کنوانسیون ها و پرتکل های مربوط به لایه ازن را بیان نماید. ۳- اثرات منفی کاهش لایه ازن استراتوسفری بر سلامت انسان را توضیح دهد.	کاهش لایه ازن و آشنایی و با پرتکل ها و کنوانسیون های مربوطه	۹	۹
1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002. 2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998. 3- Principles of Air Quality Management, Second Edition	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف ۳۰ درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۱- مقررات و استانداردهای وضع شده در زمینه انتشار آلاینده ها در اتمسفر و مقایسه استانداردهای مختلف جهانی را بداند. ۲- بتواند استانداردهای کیفیت هوای آزاد و هوای بسته را بیان	مقررات و استانداردهای مربوط به آلودگی	۱۰	۱۰

Kenneth Wark et al., 1998. 3- Principles of Air Quality Management, Second Edition	۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)		مجازی ۶. ایمیل			نماید. ۳- نحوه محاسبه شاخص های کیفیت هوا شامل AQI و PSI را توضیح دهد.	هوا در ایران و جهان و مقایسه آنها		
1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002. 2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998. 3- Principles of Air Quality Management, Second Edition	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۱- دانشجو بتواند انواع ذرات، PM ₁₀ ، PM _{2.5} را توضیح دهد. ۲- دانشجو بتواند نحوه ی نمونه برداری و آنالیز ذرات را توضیح دهد. ۳- دانشجو بتواند نحوه ی محاسبه ی قطر ذرات را توضیح دهد. ۴- دانشجو بتواند در خصوص قوانین حاکم بر ذرات و سرعت ته نشینی آنها توضیح دهد.	آشنایی با آلاینده های ذره ای	۱۱	۱۱
1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002. 2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998. 3- Principles of Air Quality Management, Second Edition	۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰درصد ۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۱- دانشجو منابع انتشار مونوکسید کربن و دی اکسید گوگرد را توضیح دهد. ۲- دانشجو با اثرات بهداشتی و زیست محیطی مونوکسید کربن آشنا شود. ۳- دانشجو با اثرات بهداشتی و زیست محیطی دی اکسید گوگرد آشنا شود.	آشنایی با آلاینده های گازی (مونوکسید د کربن و دی اکسید گوگرد)	۱۲	۱۲

<p>1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002.</p> <p>2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p> <p>3- Principles of Air Quality Management, Second Edition</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد</p> <p>۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰ درصد</p> <p>۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله</p>	<p>۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل</p>	<p>ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p>	<p>۱- دانشجو در خصوص منابع انتشار اکسیدهای ازت توضیح دهد. ۲- دانشجو با اثرات بهداشتی و زیست محیطی اکسیدهای ازت آشنا شود. ۳- دانشجو بتواند نقش این آلاینده را در اسموگ فتوشیمیایی توضیح دهد. ۴- دانشجو در خصوص منابع انتشار هیدروکربن ها توضیح دهد. ۵- دانشجو با اثرات بهداشتی و زیست محیطی هیدروکربن ها آشنا شود. ۶- دانشجو بتواند نقش این آلاینده را در اسموگ فتوشیمیایی توضیح دهد.</p>	<p>آشنایی با آلاینده های گازی (اکسیدها ی ازت) و هیدروکربن ها</p>	<p>۱۳</p>	<p>۱۳</p>
<p>1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002.</p> <p>2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p> <p>3- Principles of Air Quality Management, Second Edition</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟ ۱۰ درصد</p> <p>۲. انجام تکالیف ؟ ۳۰ درصد</p> <p>۳. آزمون کتبی پایان ترم ؟ ۶۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله</p>	<p>۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. اسکای روم ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل</p>	<p>ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p>	<p>۱- دانشجو باید بتواند روش های کنترل آلاینده های گازی را شرح دهد. ۲- برای هر نوع آلاینده گازی مکانیسم کنترل را توضیح دهد.</p>	<p>کنترل آلاینده های گازی</p>	<p>۱۴</p>	<p>۱۴</p>
<p>1-Air pollution, an introduction, Jermy colls,</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟</p>	<p>۱. بحث ۲. انجام</p>	<p>۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت</p>	<p>ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو</p>	<p>۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست</p>	<p>۱- دانشجو بتواند روش های کنترل آلاینده های ذره ای را توضیح دهد.</p>	<p>کنترل</p>	<p>۱۵</p>	<p>۱۵</p>

<p>London, (E&FN Spon). 2002.</p> <p>2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p> <p>3- Principles of Air Quality Management, Second Edition</p>	<p>۱۰ درصد</p> <p>۲. انجام تکالیف</p> <p>۳. ؟ ۳۰ درصد</p> <p>۳. آزمون کتبی</p> <p>پایان ترم ؟</p> <p>۶۰ درصد</p> <p>(تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>تکلیف</p> <p>۳. جستجو</p> <p>۴. نقد</p> <p>۵. حل مسئله</p>	<p>۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p> <p>۴. اسکای روم</p> <p>۵. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ایمیل</p>	<p>-پرسشنامه آنلاین</p> <p>-سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)</p> <p>۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p>	<p>۲- دانشجو بتواند در مورد مکانیزمهای کنترل ذرات توضیح دهد.</p> <p>۳- دانشجو نحوه کار دستگاههای الکتروفیلتر و اتاقل رسوبدهی را بیان نماید.</p> <p>۴- دانشجو بتواند چند مسئله را در خصوص کنترل آلاینده های ذره ای حل نماید.</p>	<p>آلاینده های ذره ای</p>		
<p>1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002.</p> <p>2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p> <p>3- Principles of Air Quality Management, Second Edition</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟</p> <p>۱۰ درصد</p> <p>۲. انجام تکالیف</p> <p>۳. ؟ ۳۰ درصد</p> <p>۳. آزمون کتبی</p> <p>پایان ترم ؟</p> <p>۶۰ درصد</p> <p>(تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث</p> <p>۲. انجام تکالیف</p> <p>۳. جستجو</p> <p>۴. نقد</p> <p>۵. حل مسئله</p>	<p>۱. سامانه نوید</p> <p>۲. ادوب کانکت</p> <p>۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p> <p>۴. اسکای روم</p> <p>۵. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ایمیل</p>	<p>ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو</p> <p>-پرسشنامه آنلاین</p> <p>-سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۱. سخنرانی (آموزش آنلاین)</p> <p>۲. پادکست</p> <p>۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)</p> <p>۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p>	<p>۱- دانشجو بتواند اثرات و منشاء آلودگی هوای داخل ساختمان را شرح دهد.</p> <p>۲- دانشجو بتواند روشهای کنترل آلودگی هوای داخل ساختمان را تعریف کند.</p> <p>۳- دانشجو بتواند رابطه ی آلودگی هوای داخل ساختمان و هوای آزاد را بیان نماید.</p>	<p>آلاینده های هوای داخل ساختمان</p>	<p>۱۶</p>	<p>۱۶</p>
<p>1-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002.</p> <p>2-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark et al., 1998.</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟</p> <p>۱۰ درصد</p> <p>۲. انجام تکالیف</p> <p>۳. ؟ ۳۰ درصد</p> <p>۳. آزمون کتبی</p> <p>پایان ترم ؟</p> <p>۶۰ درصد</p> <p>(تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث</p> <p>۲. انجام تکالیف</p> <p>۳. جستجو</p> <p>۴. نقد</p> <p>۵. حل مسئله</p>	<p>۱. سامانه نوید</p> <p>۲. ادوب کانکت</p> <p>۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p> <p>۴. اسکای روم</p> <p>۵. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ایمیل</p>	<p>ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو</p> <p>-پرسشنامه آنلاین</p> <p>-سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۱. سخنرانی (آموزش آنلاین)</p> <p>۲. پادکست</p> <p>۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)</p> <p>۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p>	<p>۱- دانشجو بتواند با دستگاه High Volume غلظت ذرات را بدست آورد.</p> <p>۲- دانشجو بتواند با استفاده از PM₁₀ Sampler از ذرات PM₁₀ نمونه برداری نماید.</p> <p>۳- دانشجو بتواند دستگاههای اندازه گیری و نمونه برداری را</p>	<p>نمونه برداری ذرات معلق و گازها</p>	<p>۱۷</p>	<p>۱۷</p>

3- Principles of Air Quality Management, Second Edition	چهار گزینه (ای)					کالیبره نماید. ۴- دانشجو بتواند حجم هوای مورد نیاز را نمونه برداری نماید. دانشجو بتواند در خصوص اندازه گیری گاز دودکش توضیح دهد.			
---	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

قوانین آموزشی مورد نظر استاد وفق مقررات آموزشی:

(هرقانونی مایلید بنویسید مانند):

- ۱- هر یکشنبه منتظر محتوای جدید در سامانه نوید باشید.
- ۲- در گفتگوها شرکت کنید.
- ۳- تکالیف را در مهلت تعیین شده پاسخ دهید.
- ۴- اجازه دارید سوالات خود را در پیام یا گفتگو بپرسید.....

موفق باشید