



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): اول
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجویان در خصوص اهمیت هوای پاک ، تعاریف واژه های مختلف موبوط به آلودگی هوا	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجویان باید بتوانند واژه های آلودگی هوا ، آئروسول ، فیوم ، شرایط آدیباتیک و را تعریف کند	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش و پاسخ در خصوص واژه های ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	کلیات درس: واژه های آلودگی هوا ، آئروسول ، فیوم ، شرایط آدیباتیک و آلودگی زمینی ای ، ضریب COH ، جذب سطحی ، جذب ، دود ، دوده ، ذره ، قطره، برای دانشجویان تعریف و از هر یک مثالی گفته خواهد شد .
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس
مدت زمان: ۱۰	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی و پاسخ به سوالات	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): خلاصه ای از درس داده شده در کلاس از دانشجویان سوال خواهد شد	
منابع اصلی درس: منابع مختلف تعیین شده توسط وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی مانند	
مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابیون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.	
۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.	
منابع و سایتهای کمک کننده:	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند اپیسود را تعرف و تاریخچه سوانح ناشی از آلودگی هوا را بیان کند انواع اپیسود هایی که در اثر آلودگی هوا بوجود می آید را نام برده و عوامل ایجاد کننده هر یک را توضیح دهد .</p>	
<p>اهداف ویژه در پایان کلاس: واژه اپیسود تعریف خواهد شد ، انواع اپیسود های مهمی که در طول تاریخ بوجود آمده است و عوامل بوجود آورنده هر یک توضیح داده خواهد شد .</p>	
<p>مدت زمان: ۱۵ دقیقه</p>	<p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
<p>مدت زمان: ۵۵ دقیقه</p>	<p>کلیات درس: تعریف اپیسود و تاریخچه سوانح ناشی از آلودگی هوا همچنین انواع اپیسود هایی که در اثر آلودگی هوا بوجود آمده است و عوامل ایجاد کننده هر یک بحث خواهد شد .</p>
<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس</p>
<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه</p>
<p>روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی</p>	
<p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی</p>	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p>منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): سوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجویان باید در پایان کلاس انواع لایه های مختلف اتمسفر ، عوامل موثر بر آلودگی هوا بیان کند و طبقه بندی آلاینده های هوا بر اساس شکل ورود آلاینده ها بدخل اتمسفر را نام ببرد ،</p>	
<p>اهداف ویژه در پایان کلاس: ویژگی هر لایه از اتمسفر را بیان نماید ، علت اختلاف دما در لایه های مختلف را نام ببرد ، عوامل موثر بر آلودگی هوا را بطور مختصر هر کدام در یک سطر توضیح دهد و انواع روش ورود آلاینده ها بدخل اتمسفر را نام ببرد.</p>	
<p>مدت زمان: ۱۵ دقیقه</p>	<p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
<p>مدت زمان: ۵۵ دقیقه</p>	<p>کلیات درس: در خصوص انواع لایه های مختلف اتمسفر ، ویژگی هر لایه از اتمسفر ، علت اختلاف دما در لایه های مختلف و عوامل موثر بر آلودگی هوا وهمچنین انواع روش ورود آلاینده ها بدخل اتمسفر بحث و بررسی انجام خواهد شد.</p>
<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس</p>
<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه</p>
<p>روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی</p>	
<p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی</p>	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p>منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): چهارم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: ۱- دانشجو باید بتواند انواع آلاینده های هوا را بر اساس منشاء نام ببرد و همچنین انواع آلاینده های هوا بر اساس اثرات فیزیولوژیکی (تقسیم بندی هندرسون هاگارد) بیان کند .</p>	
<p>اهداف ویژه در پایان کلاس: الاینده هوا بر اساس منشأ به دو دسته تقسیم می شوند اولیه و ثانویه تقسیم می شوند. ضمناً اثرات فیزیولوژیک هر یک از آلاینده ها بر روی انسان در دستگاه تنفس به صورت محرک و التهاب آور ، خفه کننده ، بیهوشی آور و اثرات سیستمیک بر دیگر سیستم های بدن انسان بیان خواهد شد.</p>	
<p>مدت زمان: ۱۵ دقیقه</p>	<p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
<p>مدت زمان: ۵۵ دقیقه</p>	<p>کلیات درس: - انواع الاینده های هوا بر اساس منشأ و همچنین انواع آلاینده های هوا بر اساس اثرات فیزیولوژیکی (تقسیم بندی هندرسون هاگارد) بیان خواهد شد</p>
<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس</p>
<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه</p>
<p>روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی</p>	
<p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی</p>	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p>منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): پنجم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: ۱- دانشجو باید بتواند انواع آلاینده های هوا را بر اساس شکل فیزیکی تقسیم بندی کند و همچنین قوانین مربوط به گاز های آلاینده و مسائل مربوطه را حل نماید.	
اهداف ویژه در پایان کلاس: انواع آلاینده های هوا را بر اساس آلاینده های هوا براساس شکل فیزیکی تقسیم بندی کند گاز ها ، ذرات به دو دسته تقسیم می شوند : جامد ، مایع ، همچنین قوانین مربوط به گاز های آلاینده و مسائل مربوطه را حل نماید.	
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	کلیات درس: آلاینده های هوا براساس شکل فیزیکی به گاز ها و ذرات تقسیم بندی می شوند همچنین قوانین مربوط به گاز های آلاینده و مسائل مربوطه را حل نماید.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی	
منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.	
۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.	
منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): ششم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: ۱- دانشجویان باید بتوانند شرایط مختلف برای هوا را در جهت عمودی بطور مختصر بیان کنند. همچنین انواع سیستم های هوا را نام ببرند. -مسائل مربوط به میزان صعود دود و تعیین لایه اختلاط و دمای اختلاط را محاسبه نمایند.</p>	
<p>اهداف ویژه در پایان کلاس: حل تمرین های مربوط به میزان صعود دود و تعیین لایه اختلاط و دمای اختلاط</p>	
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	<p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	<p>کلیات درس: - شرایط مختلف برای هوا را در جهت عمودی و همچنین انواع سیستم های هوا را مسائل مربوط به میزان صعود دود و تعیین لایه اختلاط و دمای اختلاط با ذکر چند مسئله و حل آن در کلاس انجام خواهد شد.</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه</p>
<p>روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی</p>	
<p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی</p>	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p style="text-align: right;">منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هفتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: ۱- دانشجو باید بتواند . چند مسئله مربوط به میزان صعود دود و تعیین لایه اختلاط و دمای اختلاط را محاسبه نماید. همچنین نحوه انتشار دود با توجه به شرایط اتمسفر در جهت عمودی وقتی که باد باشد یا نباشد را بیان نماید</p> <p>اهداف ویژه در پایان کلاس: حل تمرین های مربوط به میزان صعود دود و تعیین نحوه انتشار دود در اتمسفر با توجه به شرایط اتمسفر در جهت عمودی .</p>	
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	<p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	<p>کلیات درس: - حل انواع تمرین ها در خصوص صعود دود و نحوه انتشار دود در جهت عمود با توجه به شرایط مختلف اتمسفر</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه</p>
<p>روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی</p>	
<p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی</p>	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p>منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هشتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند خواص ذرات را دسته بندی و در خواص فیزیکی ذرات، نکاتی که مهم هستند را بیان نماید. و در بحث خواص نوری ذرات، ضریب COH یا ضریب غبار را بیان و مسائل مربوط به آن را حل نماید.</p>	
<p>اهداف ویژه در پایان کلاس: انواع خواص ذرات تقسیم بندی و بین این خواص، خواص فیزیکی ذرات مانند اندازه ذرات، نحوه تشکیل ذرات و خواص نوری ذرات توضیح داده، ضریب COH یا ضریب غبار بیان و مسائل مربوط به آن را حل خواهد شد.</p>	
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	<p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	<p>کلیات درس: خواص ذرات دسته بندی و در خواص فیزیکی ذرات نکاتی که مهم هستند بیان خواهد گردید</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه</p>
<p>روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی</p>	
<p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی</p>	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابیون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p>منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): نهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند از خواص فیزیکی ذرات، خاصیت ته نشینی یا سقوط ذرات را بیان کند و مسائل مربوط به آن را حل نماید ضمناً خواص شیمیایی و بیولوژیکی ذرات بر انسان را نام برده و اثرات کلی ذرات بر محیط زیست را بیان کند

اهداف ویژه در پایان کلاس: مسائل مربوط به خواص ته نشینی ذرات حل خواهد گردید و از دیگر خواص ذرات آلاینده هوا مانند خواص شیمیایی و بیولوژیکی ذرات بحث خواهد شد. و همچنین اثرات ذرات بر دستگاه تنفسی انسان ونحوه ته نشینی ذرات در قسمت های مختلف دستگاه تنفسی و ضمناً اثرات ذرات آلاینده بر گیاهان و ابنیه و غیره توضیح داده خواهد گردید.

مدت زمان: ۱۵ دقیقه	<p style="text-align: center;">پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	<p>کلیات درس: از خواص فیزیکی ذرات، خاصیت ته نشینی یا سقوط ذرات بیان و مسائل مربوط به آن را حل خواهد شد ضمناً خواص شیمیایی و بیولوژیکی ذرات بر انسان و اثرات کلی ذرات بر محیط زیست بحث خواهد شد.</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p style="text-align: right;">منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجویان باید بتوانند انواع منابع که در منازل باعث ایجاد آلودگی هوا می گردد را نام ببرند و نوع آلاینده ها را مشخص نمایند .

اهداف ویژه در پایان کلاس: منابع آلودگی داخل منازل مانند مواد شیمیایی ، خوشبو کننده های هوا، رنگ آمیزی منزل، فرش و موکت، شوینده ها ، استعمال دخانیات، ظروف نجسب ، وسایل پخت و پز ، رادون و مواد رادیواکتیو ، شومینه، کامپیوترها، تلویزیون ها و دستگاه های صوتی و تصویری و روشنایی، فرمالدئید ، حیوانات خانگی ، آلودگی قارچی ، گرد و غبار .

	<p style="text-align: center;">پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	<p>کلیات درس : منابع آلودگی داخل منازل مانند مواد شیمیایی ، خوشبو کننده های هوا، رنگ آمیزی منزل، فرش و موکت، شوینده ها ، استعمال دخانیات، ظروف نجسب ، وسایل پخت و پز ، رادون و مواد رادیواکتیو ، شومینه، کامپیوترها، تلویزیون ها و دستگاه های صوتی و تصویری و روشنایی، فرمالدئید ، حیوانات خانگی ، آلودگی قارچی ، گرد و غبار بیان می گردد.</p>
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه</p>
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی	
<p>منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.</p> <p>۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.</p> <p style="text-align: right;">منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران</p>	



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی همدان

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): یازدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند استاندارد اولیه، استاندارد ثانویه، غلظت آستانه آلاینده های هوا را تعریف و قوانین مربوط به آلاینده های هوا در ایران را توضیح دهد، اقداماتی که بصورت قانونی باید انجام داده شود تا آلاینده ها کاهش یابد را بیان نماید.

اهداف ویژه در پایان کلاس: آشنایی با استاندارد اولیه، استاندارد ثانویه، غلظت آستانه آلاینده های هوا تعریف خواهد شد، و قوانین مربوط به آلاینده های هوا در ایران و اقداماتی که بصورت قانونی باید انجام داده شود تا آلاینده ها کاهش یابد بیان می گردد.

مدت زمان: ۱۵ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	کلیات درس: استاندارد اولیه، استاندارد ثانویه، غلظت آستانه آلاینده های هوا، قوانین مربوط به آلاینده های هوا در ایران و اقداماتی که بصورت قانونی باید انجام داده شود تا آلاینده ها کاهش یابد بیان می گردد
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی	
منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران، جلد اول، ۱۳۸۰. ۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.	
منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دوازدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند انواع روشهای کنترل آلودگی هوا را نام ببرد و روشهای طبیعی کنترل آلودگی هوا و روشهای مصنوعی آلودگی هوا را بیان کند .

اهداف ویژه در پایان کلاس: روشهای کنترل آلودگی هوا بصورت طبیعی و مصنوعی صورت می گیرد ، از روشهای طبیعی می توان باد ، باران جاذبه زمین ، پدیده جذب ، جذب سطحی و را نام برد و روشهای مصنوعی شامل کنترل آلودگی در منشا ، طراحی صحیح سیستم ها ، و استفاده از دستگاه ها می باشد ، روش کنترل با دستگاه ها شامل استفاده از دستگاه ها برای کنترل گاز های آلاینده و ذرات آلاینده می باشد.

	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	
	کلیات درس : انواع روشهای کنترل آلودگی هوا ، روشهای طبیعی کنترل آلودگی هوا و روشهای مصنوعی آلودگی هوا ، روشهای مصنوعی شامل کنترل آلودگی در منشا ، طراحی صحیح سیستم ها ، و استفاده از دستگاه ها می باشد ، روش کنترل با دستگاه ها شامل استفاده از دستگاه ها برای کنترل گاز های آلاینده و ذرات آلاینده ف روشهای کنترل گاز ها با استفاده از دستگاه ها شامل : اسکرابر های تر ، استفاده از برج های جاذب ، پس سوز کردن گاز های آلاینده و روش میعان گاز ها
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و مازیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی	
منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کنایون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.	
۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.	
منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): سیزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند انواع روشهای کنترل ذرات با استفاده از دستگاه ها را نام برده و مزایا و معایب هر یک را بیان نماید.

اهداف ویژه در پایان کلاس: روشهای کنترل ذرات آلاینده بصورت مصنوعی توسط دستگاه ها شامل استفاده از اتاق های رسوب دهنده ، استفاده از سیکلون های دورانی ، استفاده از جمع کننده تر ، رسوب دهنده های الکترو استاتیکی و فیلتر های فابریکی مزایا و معایب هر یک از روشها بیان خواهد شد.

	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	
	کلیات درس: انواع روشهای کنترل ذرات آلاینده هوا با استفاده از دستگاه ها که شامل استفاده از اتاق های رسوب دهنده ، استفاده از سیکلون های دورانی ، استفاده از جمع کننده تر ، رسوب دهنده های الکترو استاتیکی و فیلتر های فابریکی و بیان مزایا و معایب هر یک از روشهای مذکور
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی	
منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.	
۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.	
منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): چهاردهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند روشهای اندازه گیری آلاینده های هوا را بیان نماید. و انواع روش های نمونه برداری و آنالیز ذرات و گاز ها را بیان نماید ، نمونه برداری انواع ذرات و انواع پمپ های نمونه برداری و ضمام آن را توضیح دهد .

اهداف ویژه در پایان کلاس: روشهای نمونه برداری ذرات به دو طرق می باشد ، نمونه برداری ذرات قابل ته نشینی و غیر قابل ته نشینی ، قابل ته نشینی با استفاده از سطل نمونه برداری استاندارد می باشد و نمونه برداری ذرات غیر قابل ته نشینی با استفاده از پمپ نمونه برداری ذرات می باشد که شامل پمپ با دبی زیاد در محیط های غیر صنعتی و پمپ ها با دبی کم برای محیط های صنعتی و آلوده می باشد .

ضمنا نمونه برداری گازها به دو روش می باشد استفاده از جاذب های جامد شامل لوله های آشکار ساز و جذب در جاذب مایع می باشد آنالیز ذرات با سه روش شامل وزن سنجی ، شیمی تر و روش چشمی با استفاده از میکروسکوب ، آنالیز گاز ها به طرق زیر انجام می شود :

- ۱) روش شیمی تر
- ۲) مستقیما از روی قرائت دنکتر تیوب
- ۳) دستگاه کروماتوگرافی
- ۴) دستگاه های اتوماتیک (دیجیتال) که هم زمان نمونه برداری و آنالیز را انجام می دهد .

	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۱۵ دقیقه	
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	کلیات درس : روشهای اندازه گیری آلاینده های هوا ، انواع روش های نمونه برداری ذرات و گاز ها ، ، نمونه برداری انواع ذرات و انواع پمپ های نمونه برداری و ضمام آن و همچنین آنالیز ذرات و گاز ها بحث خواهد شد .
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در حال تدریس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه
روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی	

منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.

۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.

منابع و سایتهای کمک کننده: سایت بهداشت محیط ایران



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): پانزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: آلودگی هوا
مقطع / رشته: مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: سیده حوریه فلاح
نام درس (واحد) و تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند عوامل جوی را نام ببرد ، نحوه اثر گذاری آنها بر انتشار آلاینده های هوا نحوه اندازه گیری آنها را بیان نماید همچنین انواع جهات باد را نام برده و نحوه تعیین گلباد را ذکر نماید .

اهداف ویژه در پایان کلاس: در بازدید عملی از مرکز هواشناسی قراخیل قایمشهر از نزدیک با نحوه کار هر یک از ادوات هواشناسی مانند دماسنج ، دما نگار ، رطوبت سنج و رطوبت نگار ، باران سنج و باران نگار ، فشار سنج و فشار نگار ، باد سنج و باد نما ، تشت تبخیر و آفتاب نگار آشنا خواهد شد.

مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: عوامل جوی ، نحوه اثر گذاری آنها بر انتشار آلاینده های هوا ، نحوه اندازه گیری هر یک از عوامل جوی همچنین انواع جهات باد
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ در مورد موضوع در بازدید
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: کلیه مطالب ارائه شده در همان جلسه

روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

وسایل کمک آموزشی: ادوات و ابزار هواشناسی

فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

منابع اصلی درس: مهندسی کنترل آلودگی هوا/ نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، کتابون نعمت پور - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران ، جلد اول، ۱۳۸۰.

۲- مهندسی کنترل آلودگی هوا / نوئل دنورز، دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی - تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، ۱۳۸۰.

