



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 دانشجو: 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: دانشجو باید بتواند واژه های آلودگی هوا ، آئروسول ، فیوم ، شرایط آدیاباتیک و را تعریف کند	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو 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 آدیاباتیک و آلودگی زمینه 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 ۱۴۰۱-۱۴۰۲	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

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند انواع آلاینده های هوا را از نظر شکل فیزیکی نام ببرد ، روابط بین دما و فشار و حجم را در مورد گاز های آلاینده بررسی کند و انواع آلاینده های گازی را نام ببرد .

اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند مسایل مربوط به این قسمت را حل نماید و روابط بین دما و فشار و حجم آنها را بیان نماید، ویژگی انواع آلاینده های گازی را بیان کند

مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش و پاسخ در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان</p>
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	<p>کلیات درس: وقتی با محیط گازی سرو کار داریم باید به دما و فشار توجه داشت به خصوص برای محاسبه حجم گاز. در آزمایشگاه برای حجم گازی که نمونه برداری شده لازم است به حجم استاندارد یا شرایط متعارفی برد. و بعد بقیه محاسبات را مثل تعیین غلظت و را انجام داد به کمک فرمول محاسبات در دما های مختلف انجام سپس غلظت آلاینده تعیین می گردد</p> $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$ <p>حجم یک مولکول گرم از گاز در فشار ۷۶۰ mmHg و دمای صفر درجه سانتیگراد ۲۴۰۰ میلی لیتر است. وقتی دما ۲۵ درجه سانتیگراد است حجم همان مقدار از گاز ۲۴۵۰۰ یا ۲۴/۵ lit خواهد شد. ما در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد کار می کنیم.</p> $\frac{ug}{m^3} = \frac{\quad}{22400cc}$ <p>وژگی های انواع آلاینده های گازی توضیح داده خواهد شد .</p>
مدت زمان: ۱۵	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 نوشتن روابط ریاضی و فرمول های مربوطه و حل تمرین	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدیو پرژکتور - وایت برد و ماژیک	

فعالیت فراگیران: حل تمرین**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): حل تمرین**

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): 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 دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو 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 بداخل اتمسفر را نام ببرد،

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 بداخل اتمسفر را نام ببرد.

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: 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 و همچنین انواع روش ورود آلاینده ها بداخل اتمسفر بحث و بررسی انجام خواهد شد.	مدت زمان: ۵۵ 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	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
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

بسمه تعالی



دانشگاه علوم، فناوری و نوآوری اسلامی
و خدمات بهداشتی درمانی بابل

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

اهداف کلی درس در پایان کلاس: ۱- دانشجو باید بتواند اثرات آلاینده ها را بر روی دستگاه تنفسی انسان بطور مختصر بیان کند . همچنین اثرات آنرا بر روی چشم بیان نماید. -بیماری های مهم در ارتباط با آلودگی هوا را نام ببرد. همچنین اثرات آلودگی هوا بر حیوانات ، گیاهان و ابنیه را بطور مختصر توضیح دهد .

اهداف ویژه در پایان کلاس: انواع بیماری های مرتبط با آلودگی هوا در انسان را نام ببرد ، اثرات مختلف آلودگی هوا را بر حیوانات و گیاهان بیان کند و مشکلات مربوط به ابنیه را در ارتباط با آلودگی هوا بیان نماید.

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: اثرات آلاینده ها را بر روی دستگاه تنفسی انسان و اثرات آلودگی هوا بر حیوانات ، گیاهان و ابنیه در کلاس تدریس خواهد شد. .	مدت زمان: ۵۵ 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	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
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): 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

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: ۱- دانشجو باید بتواند شرایط مختلف برای هوا را در جهت عمودی بطور مختصر بیان کند. همچنین انواع سیستم های هوا را نام ببرد. -مسائل مربوط به میزان صعود دود و تعیین لایه اختلاط و دمای اختلاط را محاسبه نماید.</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 دانشجو 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>	

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 دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

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

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>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: ۱۵ 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: 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>	مدت زمان: ۱۰ دقیقه	
<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): 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

اهداف کلی درس در پایان کلاس: ۱- دانشجو باید بتواند انواع آلاینده های هوا را از نظر منبع تولید تقسیم بندی کند و منابع طبیعی و منابع مصنوعی آلاینده های هوا را نام ببرد. آلاینده های هوا را بر اساس منشأ نام ببرد و همچنین انواع آلاینده های هوا بر اساس اثرات فیزیولوژیکی (تقسیم بندی هندرسون هاگارد) بیان کند.

اهداف ویژه در پایان کلاس: منابع آلاینده های طبیعی هوا شامل فرسایش در اثر باد، پاشیدن توسط دریا و تبخیر، انتشارات بیولوژیک، فوران آتشفشانی، آتش سوزی جنگلها و همچنین منابع آلاینده های مصنوعی مانند آلودگی خانگی، آلودگی صنعتی، آلودگی ترافیک (حمل و نقل) چه آلاینده هایی را وارد اتمسفر می کنند، 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

	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: - انواع آلاینده های هوا را از نظر منبع تولید و انواع آلاینده های هوا را بر اساس منشأ و همچنین انواع آلاینده های هوا بر اساس اثرات فیزیولوژیکی (تقسیم بندی هندرسون هاگارد) بیان 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	
<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): 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

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند مهمترین فعالیت انسان که باعث آلودگی هوا می شود را نام ببرد. همچنین میزان تولید آلاینده ها در رابطه با نحوه کار موتور را بیان و نمودار هوا به سوخت را ذکر نماید ، منابع صنعتی آلاینده هوا را نام ببرد 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.

اهداف ویژه در پایان کلاس: احتراق مهمترین فعالیت انسان که باعث آلودگی هوا می شود و انواع آن بیان و میزان تولید آلاینده ها در رابطه با نحوه کار موتور و نمودار هوا به سوخت و انواع منابع صنعتی آلاینده هوا مانند پالایشگاه ها ، کوره ها معادن و کارخانه های تولید کننده مواد شیمیایی بیان خواهد شد همچنین 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.

	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: - مهمترین فعالیت انسان که باعث آلودگی هوا می شود. همچنین میزان تولید آلاینده ها در رابطه با نحوه کار موتور ، نمودار هوا به سوخت ، منابع صنعتی آلاینده هوا و خواص ذرات دسته بندی و در خواص فیزیکی ذرات نکاتی که مهم هستند بیان خواهد گردید
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.	



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 دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

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

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. همچنین اثرات ذرات بر دستگاه تنفسی انسان و نحوه 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	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۵۵ دقیقه	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.
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.



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 دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند اثرات جهانی آلودگی هوا را نام ببرد عوامل ایجاد کننده اثرات جهانی را بیان و نحوه کاهش لایه ازن و واکنش های آن را با فرمول توضیح دهد .

اهداف ویژه در پایان کلاس: تعریف اثرات جهانی آلودگی هوا و انواع اثرات جهانی آلودگی هوا ، عوامل ایجاد کننده اثرات جهانی و اثرات کاهش لایه ازن و واکنش های مربوطه بیان خواهد شد.

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: تعریف اثرات جهانی آلودگی هوا ، عوامل ایجاد کننده اثرات جهانی ، انواع اثرات جهانی آلودگی هوا و اثرات کاهش لایه ازن و واکنش های مربوطه
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، 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 کمک‌کننده: سایت بهداشت محیط ایران	

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

<p>اهداف کلی درس در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند از دیگر اثرات جهانی آلودگی هوا، گرم شدن گلخانه ای و باران های اسیدی و زمستان هسته ای و عوامل ایجاد کننده هر یک از آنها و نحوه ایجاد آلودگی آنها را بیان نماید.</p>	
<p>اهداف ویژه در پایان کلاس: گاز های گلخانه ای و نحوه اثرات هریک از آنها در ایجاد آلودگی هوا و عوامل ایجاد کننده باران های اسیدی و اثرات هریک از آنها در آلودگی محیط زیست و نحوه تشکیل زمستان هسته ای و اثرات آن بر اتمسفر کل کره زمین 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: دیگر اثرات جهانی آلودگی هوا مانند گرم شدن گلخانه ای زمین، باران های اسیدی و زمستان هسته ای، عوامل ایجاد کننده هر یک از این اثرات و نحوه اثر هر یک از این پدیده ها بر محیط زیست</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): 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 دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: پنجم	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

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

اهداف ویژه در پایان کلاس: در پایان کلاس دانشجویان در مورد عوامل جوی مانند دما، باد، باران، رطوبت، فشار، جهات باد، سمت باد و سرعت باد و گلباد و نحوه اندازه گیری هر یک از این عوامل آموزش لازم می بیند ضمناً در بازدید عملی از مرکز هواشناسی قراخیل قایمشهر از نزدیک از نحوه کار هر یک از ادوات هواشناسی اطلاعات کسب می کند

مدت زمان: ۱۵ دقیقه	<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: ۵۵ دقیقه	<p>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 و نحوه تعیین گلباد</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>	

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

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 مه دود را تعریف کند و انواع مه دود ها را بیان کند و عوامل ایجاد کننده هر یک از آنها را نام ببرد و آلاینده هایی که در اثر این مه دود ها بوجود می آید را ذکر نماید و اثرات هر یک را بر محیط زیست بیان نماید.

اهداف ویژه در پایان کلاس: واژه مه دود تعریف خواهد شد ، عوامل ایجاد کننده مه دود کلاسیک یا نوع لندنی ویا مه دود گوگردی و همچنین مه دود فتوشیمیایی یا نوع لوس آنجلسی بیان و آلاینده هایی که در اثر این مه دود ها بوجود می آیدو اثرات آنها بر محیط زیست بحث خواهد شد .

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: تعریف مه دود ، انواع آن ، مه دود گوگردی ، عوامل بوجود آورنده ، آلاینده های تولیدی و اثرات زیست محیطی هر یک از آلاینده ها و نحوه اثر هر یک از این پدیده ها بر محیط زیست مه دود فتوشیمیایی ، عوامل بوجود آورنده ، آلاینده های تولیدی و اثرات زیست محیطی هر یک از آلاینده 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): 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

<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): 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 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: واژه 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.

	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: 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: 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، 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: سایت بهداشت محیط ایران	



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): شانزدهم
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 منابع که در منازل باعث ایجاد آلودگی هوا می گردد را نام ببرد و نوع آلاینده ها را مشخص نماید .	
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 .	
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 : 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.
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): هفدهم
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 روشهای کنترل آلودگی هوا را نام ببرند و روشهای طبیعی کنترل آلودگی هوا و روشهای مصنوعی آلودگی هوا را بیان کنند.

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.

مدت زمان: ۱۵ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): پرسش در خصوص مطالب ذکر شده بالا از دانشجویان
مدت زمان: ۵۵ 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: 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، 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: سایت بهداشت محیط ایران

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هجدهم
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): نوزدهم
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 گازها 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 دکتتر تیوب
- (۳) دستگاه کروماتوگرافی
- (۴) دستگاه های اتوماتیک (دیجیتال) که هم زمان نمونه برداری و آنالیز را انجام می دهد .

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: 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 گازها 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): بیستم
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 ، تشتت 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.

