

دانشکده
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس: آلودگی هوا تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۱ عملی زمان ارائه درس: چهارشنبه ۱۰ تا ۱۲ درس و پیش نیاز: اصول ترمودینامیک و انتقال حرارت، مکانیک سیالات	مخاطبان: ترم ۵ کارشناسی پیوسته بهداشت محیط ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: چهارشنبه ۱۴-۱۶ مدرس: دکتر هیوا حسینی
---	---

هدف کلی درس:

آشنایی با آلوده کننده های هوا، منابع انتشار، اثرات آنها، روش های نمونه برداری و آزمایش

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

۱. آشنایی با روش های نمونه برداری هوا
۲. آشنایی با کالیبراسیون و انواع آن ها
۳. اندازه گیری پارامترهای هواشناسی
۴. آشنایی با روش های تر و خشک نمونه برداری
۵. اندازه گیری ذرات در هوای آزاد و محیط داخل
۶. اندازه گیری میزان SO_2 هوای آزاد
۷. اندازه گیری میزان NO_2 هوای آزاد
۸. اندازه گیری VOC هوای آزاد

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول:

آشنایی با روش های نمونه برداری هوا

اهداف ویژه جلسه اول:

آشنایی با خصوصیات محل نمونه برداری

آشنایی با محل های نمونه برداری و استانداردهای آن

در پایان دانشجو قادر باشد

خصوصیات محل نمونه برداری مناسب را ذکر نماید.

بتواند در اندازه گیری های محیطی محل نمونه برداری مناسب را تعیین نماید.

هدف کلی جلسه دوم:

آشنایی با کالیبراسیون و انواع آن ها

اهداف ویژه جلسه دوم:

انواع کالیبراسیون را بشناسد.

آشنایی با بطری ماریوتی

آشنایی با لوله پیتوت

آشنایی با گاز متر خشک

آشنایی با گاز متر تر

آشنایی با انواع روتامتر

در پایان دانشجو قادر باشد

انواع کالیبراسیون را نام ببرد و کاربرد هر کدام را بداند.
بتواند با بطری ماریوتی کار کند.
بتواند با لوله پیتوت کار کند.
بتواند با گاز متر خشک کالیبراسیون انجام دهد.
بتواند با گاز متر تر کالیبراسیون انجام دهد.
بتواند با انواع روتامتر کار کند.

هدف کلی جلسه سوم:

اندازه گیری پارامترهای هواشناسی

اهداف ویژه جلسه سوم:

آشنایی ترمومتر

آشنایی با بادسنج

آشنایی با رطوبت سنج

در پایان دانشجو قادر باشد

بتواند جهت ، و سرعت باد را تعیین نماید
بتواند دما و رطوبت نسبی هوا را اندازه گیری نماید.

هدف کلی جلسه چهارم:

آشنایی با روش های تر و خشک نمونه برداری

اهداف ویژه جلسه چهارم:

آشنایی با روش های نمونه برداری تر

آشنایی با روش های نمونه برداری خشک

در پایان دانشجو قادر باشد

با استفاده از روش نمونه برداری خشک آلاینده های مرتبط هوا را نمونه برداری نماید
با استفاده از روش نمونه برداری تر آلاینده های مرتبط هوا را نمونه برداری نماید

هدف کلی جلسه پنجم:

اندازه گیری ذرات در هوای آزاد و محیط داخل

اهداف ویژه جلسه پنجم:

آشنایی با روش وزنی سنجش ذرات

آشنایی با دستگاه EPAM

در پایان دانشجو قادر باشد

بتواند غلظت ذرات هوا را محاسبه نماید
بتواند با استفاده از دستگاه EPAM غلظت ذرت هوا را در محیط های مختلف در سه طبقه PM1، PM2.5 و PM10 اندازه گیری نماید

هدف کلی جلسه ششم:

اندازه گیری میزان SO2 هوای آزاد

اهداف ویژه جلسه ششم:

آشنایی با انواع روش های سنجش دی اکسید سولفور هوا

در پایان دانشجو قادر باشد

بتواند با استفاده از روش شیمیایی تر میزان دی اکسید سولفور هوا را اندازه گیری نماید

هدف کلی جلسه هفتم:

اندازه گیری میزان NO₂ هوای آزاد

اهداف ویژه جلسه هفتم:

آشنایی با انواع روش های سنجش دی اکسید نیتروژن هوا

در پایان دانشجو قادر باشد

بتواند با استفاده از روش شیمیایی تر میزان دی اکسید نیتروژن هوا را اندازه گیری نماید

هدف کلی جلسه هشتم:

اندازه گیری VOC هوای آزاد

اهداف ویژه جلسه هشتم:

آشنایی با انواع روش های اندازه گیری VOC ها.

در پایان دانشجو قادر باشد

بتواند با استفاده از دستگاه های قرائت مستقیم میزان VOC هوا را اندازه گیری نماید

منابع:

۱-آلودگی هوا، منصور غیاث‌الدین، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۶

2-Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002.

3-Air pollution, Its origin and control, Kenneth Wark and et al., 1998.

4-Air quality assessment and management: A practical Guide, D. Owen Harr. P, Spon Press. 2002.

روش تدریس:

۱- سخنرانی

۲- حل مسئله و تمرین

۳- کار عملی

وسایل آموزشی :

۱- تخته وایت برد

۲- پروژکتور

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
کلاسی	تمامی جلسات	۱۰	کتبی و شفاهی	کوئیز
-	-	-	-	آزمون میان ترم
-	-	۸۰	امتحان کتبی	آزمون پایان ترم
-	-	۱۰	مشارکت در	حضور فعال در

کلاس	سوال و جواب		
مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو: ۱- مقررات آزمایشگاه را رعایت نماید ۲- حضور دانشجو در کلاس قبل از استاد. ۳- حضور دانشجو در کلاس تا مدت زمان مقرر. ۴- رعایت موارد اخلاقی			
نام و امضای مدرس:	نام و امضای مدیر گروه:	نام و امضای مسئول EDO دانشکده:	
تاریخ تحویل:	تاریخ ارسال:	تاریخ ارسال:	

جدول زمانبندی درس آلودگی هوا

روز و ساعت جلسه :

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	جلسه اول	۱. آشنایی با روش های نمونه برداری هوا	دکتر هیوا حسینی
۲	جلسه دوم	۱. آشنایی با کالیبراسیون و انواع آن ها	دکتر هیوا حسینی
۳	جلسه سوم	۱. اندازه گیری پارامترهای هواشناسی	دکتر هیوا حسینی
۴	جلسه چهارم	۱. آشنایی با روش های تر و خشک نمونه برداری	دکتر هیوا حسینی
۵	جلسه پنجم	۱. اندازه گیری ذرات در هوای آزاد و محیط داخل	دکتر هیوا حسینی
۶	جلسه ششم	۱. اندازه گیری میزان SO ₂ هوای آزاد	دکتر هیوا حسینی
۷	جلسه هفتم	۱. اندازه گیری میزان NO ₂ هوای آزاد	دکتر هیوا حسینی
۸	جلسه هشتم	۱. اندازه گیری VOC هوای آزاد	دکتر هیوا حسینی