

آلودگی هوا

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول ترمودینامیک و انتقال حرارت، مکانیک سیالات

کد درس: ۱۶

هدف کلی:

آشنایی با آلوده کننده های هوا، منابع انتشار، اثرات آنها، روش های نمونه برداری و آزمایش. در پایان این درس دانشجو باید قادر به نمونه برداری و آزمایش آلوده کننده های مهم هوا بوده و بتواند داده های آلودگی هوا را تجزیه و تحلیل و تفسیر کند.

شرح درس:

امروزه آلودگی هوا یکی از مسائل بسیار مهم جوامع بشری محسوب می‌گردد و با پیشرفت جوامع بر تنوع آلاینده‌ها افزوده می‌گردد. در این درس دانشجو با آلودگی هوا، عوامل موثر بر آن، منابع آلاینده هوا و اثرات آلودگی هوا بر سلامت انسان آشنا خواهد شد. اثرات جهانی آلودگی هوا، استانداردها، قوانین و مقررات آلودگی هوا نیز از موضوعات دیگر این درس است که در کنار روش‌های نمونه‌برداری و سنجش آلاینده‌های هوا تدریس خواهد شد و دانشجو با کلیات روش‌های کنترل آلودگی هوا آشنا خواهد شد.

سرفصل دروس: (۶۸ ساعت)

الف- نظری: ۲ واحد، ۳۴ ساعت

- تعریف آلودگی هوا، طبقه بندی های مختلف آلودگی هوا، واحدهای بیان غلظت آلاینده ها، تبدیل بین واحدهای حجم سنجی و وزن سنجی، تبدیل دما و فشار غیراستاندارد، ترکیب شیمیایی هوای خشک، انتشار آلاینده های انسان ساخت، طبقه بندی آلاینده های گازهای هوا و ذرات آلوده کننده هوا و اثرات آنها بر روی انسان، حیوان، گیاه و مواد

- انتشار آلاینده ها در جو، عوامل هواشناسی، تابش خورشید سرعت و جهت باد و پایداری جو، حداکثر عمق اختلاط، مشخصه های عمومی ستون دود

- اثر وسایط نقلیه موتوری بر کیفیت هوا و اقدامات کنترل کننده



- اثرات جهانی آلودگی هوا، باران های اسیدی، گازهای گلخانه ای و نقش آنها، واکنشهای فوتوشیمیایی اتمسفر، کاهش

لایه ازن و آشنایی با پروتوکل ها و کنوانسیون های مربوطه

- مقررات و استانداردهای مربوط به آلودگی هوا در ایران و جهان و مقایسه آنها

- آلودگی هوای داخل ساختمان (اثرات، کنترل).

- کنترل آلاینده های گازی.

- کنترل آلاینده های معلق.

ب- عملی: ۱ واحد، ۳۴ ساعت

- نمونه برداری و انواع روشهای آن، کالیبراسیون دستگاهها اندازه گیری TSP ، PM_{10} با استفاده از دستگاه *High*

volume sampler و *PM₁₀ sampler*

- اندازه گیری غلظت گازهای آلاینده هوا نظیر:

مونواکسیدکربن

دی اکسیدکربن

اکسیدهای ازت

اکسیدان های فوتوشیمیایی

- اندازه گیری نقطه شبنم

- نمونه برداری و اندازه گیری گازهای دودکش

- کار با دستگاه اندازه گیری تراز صوت و انجام آن در داخل شهر

منابع:

۱- *Air Pollution , an Introduction , Jeremy colls London , (E & FN Spon). ۲۰۰۲.*

۲- *Air Pollution , its origin and Control / Kenneth Wark , Cecil f. Warner , Wayne T. avis , Longman , ۱۹۹۸.*

۳- *Fundamentals of Air Pollution / by Richard W. Boubel , Donald L. Fox, D. Bruce Turner , Arthour C. Stem - Academic Press , ۲ed , ۱۹۹۴*

۴- *Methods of Air Sampling and analysis, Lewis Publishers, NC. ۲۰۰۱.*

۵- *Air quality Assessment and Management : A practical Guide , D.Owen Harr.P Spon PRESS . (۲۰۰۲)*

