

آلودگی هوا

... کد درس: ۱۹

تعداد واحد: ۳ (۱+۲)

نوع واحد: نظری - علمی

پیشنیاز: ندارد

هدف:

دانشجویان با آلوده کننده های هوا، منابع انتشار، اثرات آنها، نمونه برداری و آزمایش آلاینده آشنا می شوند.

شرح درس:

در این درس منابع مختلف آلاینده های هوا، روشهای نمونه برداری و آزمایش و روش های کنترل آلودگی هوا، نمونه برداری و آزمایش آلوده کننده های هوا تدریس می گردد.

سرفصل درس:

الف- نظری: (۳۴ ساعت)

- تاریخچه آلودگی هوا و حوادث ناشی از آن
 - ترکیب طبیعی هوا و تعریف آلودگی هوا
 - قوانین گازها و بخارات و آئروسولها و سرعت ته نشینی آنها (قانون استوکس)
 - کیفیت هوا و استانداردهای کیفی آن - استانداردهای انتشار (Emission Standards)
 - جمعیت و آلودگی هوا
 - تقسیم بندی منابع آلاینده هوا و آلاینده ها به طرق مختلف
 - آلاینده های ذره ای (آئروسولها - طبقه بندی آنها، اندازه، کواگولیشن، آگلومریشن، ته نشینی)
 - آلاینده های گازی
 - راکسیونهای فتوشیمیایی (اسموگ فتوشیمیایی) (اسموگ اکسیدهای ازت - اسموگ گوگردی)
 - اثرات آلودگی هوا (بر انسان - حیوان - نبات و اشیاء)
 - انتشار آلاینده ها و عوامل جوی
 - هواشناسی و اثرات آن بر انتشار آلاینده ها
 - بالانس انرژی زمین و (Meso - Micro - Macroscale Motion)
 - کنترل آلودگی هوا و قوانین آن
 - وسایل کنترل آلودگی هوا
 - روشهای اندازه گیری آلاینده های هوا
- ب- عملی: (۳۴ ساعت)

- نمونه برداری و روشهای آن
- کالیبراسیون دستگاههای اندازه گیری آلاینده های مختلف
- اندازه گیری غلظت آلاینده های گازی: NO_x , SO_2 , CO ، اکسیدانهای فتوشیمیایی، هیدرو کربورها و ذرات در هوای آزاد در آزمایشگاه آلودگی هوا و یا ایستگاه سیار آلودگی هوای آزاد



- اندازه گیری ذرات آلاینده هوا

- اندازه گیری نقطه شبنم

- نمونه برداری و اندازه گیری گازهای دودکش

- اندازه گیری پارامترهای متداول هواشناسی

- بازدید علمی از حداقل یک کارخانه موثر در آلودگی هوا در طول ترم

نحوه ارزشیابی :

- امتحانات در طول نیمسال

- امتحان پایان نیمسال

منابع درسی :

- ۱- 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.
- 3- Air Pollution , an Introduction , Jeremy colls London , (E & FN Spon). 2002.
- 4- Air Pollution , its origin and Control / Kenneth Wark , Cecil f. Warner , Wayne T. Davis , Longman , 1998.
- 5- Fundamentals of Air Pollution / by Richard W. Boubel , Donald L. Fox, D. Bruce Turner , Arthour C. Stem - Academic Press , 3ed , 1994.
- ۶- منابع آب و هواشناسی / دکتر محمدرضا کاویانی ، دکتر بهلول علیخانی - انتشارات سمت ، تهران ۱۳۷۱.
- 7- Air Pollution , Colls J . , spon press , 2002
- 8- Methods of Air Sampling and analysis, Lewis Publishers, NC. 2001.
- ۹- مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط زیست / دفتر حقوقی واحد مجلس سازمان حفاظت محیط زیست شهريور ۱۳۷۶.
- ۱۰- آلودگی هوا، دکتر منصور غیاث الدین، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۸۰
- 11- Air quality Assessment and Management : A practical Guide , D.Owen Harr.P , Spon PRESS . (2002)

