

کد درس: ۲۲

عنوان درس: دینامیک گازها و آئروسول ها

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز:

هدف: آشنائی با مبانی تئوریک فیزیک و دینامیک آلاینده های هوا (گازها و آئروسول ها) بمنظور درک رفتار آلاینده ها در هوا ، درک مبانی صحیح نمونه برداری از آلاینده های هوا و کنترل آن

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- مقدمه ، فیزیک گازها ، قوانین گازها ، ویژگیهای گاز شامل تئوری سینتیک گازها ، سرعت ملکولی ، میانگین فاصله آزاد ملکولی ، عدد رینولدز، اندازه گیری سرعت ، دبی و فشار و ...
- مقدمه، مشخصات آئروسول ها (توضیح سایز، بحث آماری ذرات ، شکل و ...)
- اثرات محیطی آئروسول های اتمسفری (اثرات جوی ، اثرات شیمیایی ، اثرات بهداشتی)
- فیزیک آئروسول ها :
- دینامیک ذرات (قانون استوکس ، حرکت براونین ، نشست ، اثر نیروهای خارجی)
- ترمودینامیک آئروسول ها (اصول پایه ، تعادل ، اثرات کلوین و ...)
- تشکیل هسته ذرات : از خوشه های مولکولی به نانوذرات
- تراکم / تبخیر (انتشار ، انتقال چرم و ...)
- دینامیک جمعیت آئروسول ها (کواگولاسیون)
- مدل سازی آئروسول ها (مدل box ، مدل 3-D و ...)
- رفتار آئروسول ها در هوا (رژیم های جریان ، حرکت ذرات در مسیرهای مختلف (Curvilinear , Straight) ، فاصله توقف ، برخورد اینرسیال و ...

منابع :

- 1- Partick Technology, Hans Rumpf
- 2- Aerosol Technology, William C.Hinds

نحوه ارزشیابی دانشجویان:

- امتحان تشریحی ۱۰۰٪

