

راهنمای مطالعاتی دانشجویان

(Study guide)

عنوان درس: آلودگی هوا

گروه: مهندسی بهداشت محیط

تاریخ: نیمسال اول ۴۰۳-۱۴۰۲

— عنوان درس: آلودگی هوا تعداد واحد: ۳ واحد

— هماهنگ کننده: آموزش دانشکده بهداشت

— مدرس: دکتر محمد حسینی

— پیش نیاز: اصول ترمودینامیک و انتقال حرارت، اکولوژی محیط، فرایندها و عملیات در بهداشت محیط، مکانیک سیالات

— اهمیت این درس را در یک پاراگراف توضیح دهید:

آلودگی هوا زمانی حادث می شود که میزان قابل ملاحظه‌ای از ترکیبات دارای اثرات مضر وارد هوا شود. این مواد می توانند بر سلامت انسان، حیوان، گیاه، مواد و مصالح ساختمانی و اکوسیستم‌های مختلف اثرات نامطلوب بر جا بگذارند. گرچه بخشی از این آلاینده‌ها از منابع طبیعی وارد جو می شوند اما آن بخش از آلاینده‌هایی که از فعالیت‌های انسانی نشئت می‌گیرند به دلایل مختلف اثرات نامطلوب‌تری دارند. آلودگی هوا هر ساله مسئول میلیون‌ها مرگ پیش از موعد در نقاط مختلف دنیا می‌باشند که عمده این مرگ و میرها در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد. با توجه به این موضوع که انسان منطقا در برابر حذف امکانات و تغییر اساسی استانداردهای جدید زندگی، که همگی متهمان اصلی ایجاد آلودگی هوا هستند، مقاومت می‌کند راه‌حل عملی مقابله با این پدیده، کنترل و کاهش تولید و انتشار این آلاینده‌ها می‌باشد.

– اهداف کلی و میانی:

هدف کلی: هدف کلی این درس آشنایی دانشجویان با آلوده کننده‌های هوا، منابع انتشار و اثرات آنها بوده و در پایان این درس دانشجو باید قادر به نمونه‌برداری و آزمایش آلاینده‌های مهم هوا باشد و بتواند داده‌های آلودگی هوا را تجزیه و تحلیل و تفسیر نماید.

اهداف میانی: دانشجو در خلال این درس موارد زیر را خواهد آموخت:

- ۱) ترکیب طبیعی هوا، تعریف آلودگی هوا، تقسیم بندی آلاینده‌ها و تاریخچه آلودگی هوا
- ۲) اصطلاحات پرکاربرد در آلودگی هوا، آلاینده‌های معیار، قوانین مربوط به گازها و بیان غلظت آلاینده‌ها
- ۳) مروری بر آلاینده‌های هوا: آلاینده‌های گازی (انتشارات گوگرد و نیتروژن، هیدروکربن‌ها، مونواکسید کربن، اکسیدان‌های فتوشیمیایی)
- ۴) مروری بر آلاینده‌های هوا: ذرات (اصطلاحات متداول، مکانیک آئروسول-ها، سنجش و اندازه‌گیری غلظت و قطر ذرات)
- ۵) ساختار اتمسفر و پارامترهای هواشناسی موثر بر آلودگی هوا
- ۶) پراکنش دود، شکل و رفتار ستون دود و انواع اینورژن
- ۷) اثرات آلودگی هوا (اثرات بر انسان، گیاهان، اشیا و اثرات جهانی)
- ۸) منابع متحرک آلودگی هوا، انتشار ذرات و آلاینده‌های خودرو
- ۹) نمونه‌برداری و سنجش آلاینده‌های هوا

۱۰) کنترل آلودگی هوا

۱۱) تجهیزات کنترل آلودگی هوا

۱۲) قوانین، استانداردها و شاخص آلودگی هوا

۱۳) آلودگی هوای داخل ساختمان

۱۴) آلودگی صوتی: تعریف و مفاهیم آلودگی صوت، منابع، استانداردها و کنترل

– روش تدریس:

- سخنرانی تعاملی
- بارش افکار
- پرسش و پاسخ
- کار تیمی
- کار عملی در آزمایشگاه

– روش ارزشیابی:

بخش نظری

- ارزشیابی این بخش شامل امتحان کتبی میان نیمسال و پایان نیمسال و نیز کوئیز و فعالیت‌های کلاسی در طول نیمسال خواهد بود.

بخش عملی

- ارزشیابی این بخش شامل امتحان عملی پایان نیمسال، کار عملی آزمایشگاهی و ارائه گزارش کار و گزارش بازدید خواهد بود.

- مراجع:

1) Colls Jeremy, Tiwary Abhishek (2009). Air Pollution: Measurement, Modelling and Mitigation. Third Edition, CRC Press.

2) Vallero Daniel (2014), Fundamental of Air Pollution, Fifth Edition, Academic Press.

Keneth Wark (۲) مترجمین: ندافی کازم، حیدری محسن، حسنونند

محمدصادق، نقی‌زاده علی؛ آلودگی هوا: منشاء و کنترل آن. انتشارات نص ۱۳۹۲

Noel, De Nevers (۳) مترجم: ترکیان ایوب؛ مهندسی کنترل آلودگی هوا.

انتشارات نیاز دانش ۱۳۹۶

Griffen, D. Rojer (۴) مترجمین: جنیدی احمد، زارعی احمد، ابویی

احسان، گلباز سمیه؛ اصول مدیریت کیفیت هوا. انتشارات خانیران ۱۳۸۹

(۵) راهنمای محاسبه، تعیین و اعلام شاخص کیفیت هوا، انتشارات، وزارت

بهداشت درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشتی: ۱۳۹۵.

6) Singal SP (2005). Nois Pollution and Control Strategy, Alpha Science International Ltd. Oxford M.K.,.

- اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

- عدم مشارکت در مباحث درس در طول کلاس

- عدم توجه به قوانین و مقررات کلاس

- عدم توجه به نحوه و ارزشیابی ارائه شده

- عدم توجه کافی به منابع ارائه شده

- تاکید صرف بر خواندن مطالب جزوه و عدم مطالعه آزاد

- توجه ناکافی به تکالیف ارائه شده در کلاس

- نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

- حضور به موقع و آمادگی ذهنی برای کلاس

- استفاده از منابع معرفی شده

- پرسش‌گری و مطالبه مطالب جدید و مشارکت فعال در مباحث کلاسی

- آماده نمودن و ارائه به موقع تکالیف

- پیش مطالعه و مرور مطالب جلسه قبل