

عنوان درس: آلودگی هوا

گروه هدف: دانشجویان دوره کارشناسی پیوسته رشته بهداشت محیط

طول دوره: ۳۴ ساعت

مدرس: دکتر حسن تقی پور، استاد یار دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی

تبریز

هدف کلی برنامه: آشنایی با آلوده کننده های هوا، منابع انتشار، اثرات آنها، نمونه برداری و آزمایش آلاینده ها و

اهداف اختصاصی: دانشجو در پایان ترم باید بتواند:

- مفهوم کلی آلودگی هوا را بداند و با تاریخچه آلودگی هوا آشنا باشد.
- ترکیب طبیعی جو، ساختار اتمسفر، قوانین گازها و بخارات و آئروسول ها، ذرات و سرعت ته نشینی آنها را بداند.
- استاندارد ها و قوانین کیفی هوا را بشناسد .
- منابع انتشار انواع آلاینده ها ، نمونه برداری و آنالیز آلاینده ها، اثرات بهداشتی و زیست محیطی آنها را بداند.
- اصول حاکم بر کنترل آلاینده ها و تجهیزات لازم در کنترل انواع آلاینده ها را بشناسد.
- اسموگ فتو شیمیایی و عوامل موثر بر آن را تحلیل کند.
- با عوامل جوی موثر بر آلودگی هوا آشنائی کامل داشته باشد.
- اثرات جهانی آلاینده نظیر گرم شدن زمین، از بین رفتن لایه اوزن و باران های اسیدی را بشناسد و عوامل موثر بر آن را تحلیل کند.

جلسه اول:

مفاهیم کلی لازم

- تاریخچه آلودگی هوا

- تعاریف کلی موجود در آلودگی هوا نظیر آلودگی هوا آزاد، داخل، شغلی و غیره
- ترکیب شیمیایی معمول هوای پاک
- شناسائی لایه های مختلف جو و نقش و اهمیت آنها از نظر آلودگی هوا
- درخواست انجام یک کار مطالعاتی در ارتباط با یکی از مباحث مطرح شده

جمع بندی

جلسه دوم:

- نحوه بیان غلظت آلاینده ها و تبدیل واحد مختلف نظیر ppm و میکرو گرم بر مترمکعب و حل مسائل مرتبط
- معرفی کلی انواع آلاینده های هوا نظیر ذرات، منواکسید کربن، اکسید های گوگرد، اکسید های ازت، ترکیبات آلی، اکسیدانت های فتوشیمیایی و غیره
- ارائه چند مسئله و طرح یک سوال در ارتباط با ذرات به عنوان کار تحقیقی برای جلسه

بعد

جمع بندی

جلسه سوم:

- آلاینده های اولیه و ثانویه هوا
- استاندارد های آلودگی هوا به طور کامل نظیر استاندارد های اولیه و ثانویه منابع جدید و
- شاخص های آلودگی هوا PSI ، AQI و حل مسائل مرتب
- ارائه چند مسئله و طرح یک سوال در ارتباط با ذرات به عنوان کار تحقیقی برای جلسه

بعد

جمع بندی

جلسه چهارم:

- منابع انواع آلاینده های هوا به طور کلی
- مقدمه ای بر اصول کلی حاکم بر کنترل آلودگی هوا
- درخواست انجام یک مطالعه محدود در مورد منابع آلودگی هوا جهت ارائه در جلسه بعد

توسط دانشجویان

جمع بندی

جلسه پنجم:

- ذرات ، انواع ذرات
- نحوه نمونه برداری و آنالیز ذرات
- اثرات بهداشتی و زیست محیطی ذرات
- طرح یک سوال در ارتباط با ذرات به عنوان کار تحقیقی برای جلسه بعد

جمع بندی

جلسه ششم

- قوانین حاکم بر ذرات و سرعت ته نشینی آنها (قانون استوکس)
- مکانسیم های کنترل ذرات
- تجهیزات کنترل ذرات
- طرح چند مسئله و یک سوال در ارتباط با ذرات به عنوان کار تحقیقی برای جلسه بعد

جمع بندی

جلسه هفتم:

- منواکسید کربن
- اثرات بهداشتی و زیست محیطی
- نحوه کنترل و کاهش مسمومیت های ناشی از منواکسید کربن
- ارائه یک مقاله مروری در ارتباط منواکسید کربن به دانشجویان جهت مطالعه و تفسیر آن

در جلسه بعد

جمع بندی

جلسه هشتم:

- اکسید های گوگرد
- اثرات بهداشتی و زیست محیطی اکسید های گوگرد
- روش های کنترل اکسید های گوگرد
- طرح یک سوال در ارتباط با اکسید های گوگرد به عنوان کار تحقیقی برای جلسه بعد

جمع بندی

جلسه نهم:

- اکسید های ازت
- اثرات بهداشتی و زیست محیطی اکسید های ازت
- روش های کنترل اکسید های ازت
- اسموگ فتوشیمیائی
- طرح یک سوال در ارتباط با اکسید های ازت به عنوان کار تحقیقی برای جلسه بعد

جمع بندی

جلسه دهم:

- هیدرو کربن ها

- منابع هیدروکربن ها
 - نقش هیدروکربن ها در آسموگ فتو شیمیائی
 - سرب و اثرات بهداشتی و زیست محیطی آن
 - اتومبیل و نقش آنها به عنوان منابع متحرک در آلودگی هوا
 - بحث گروهی در مورد نحوه کنترل آلودگی هوای ناشی از منابع متحرک
- جمع بندی

جلسه یازدهم:

- هواشناسی آلودگی هوا
- حرکت هوا در مقیاس متوسط و بزرگ و نقش آن در مبحث آلودگی هوا
- آهنگ کاهش دما
- طرح یک سوال در ارتباط با هواشناسی آلودگی هوا به عنوان کار تحقیقی برای جلسه بعد

جمع بندی

جلسه دوازدهم:

- پایداری هوا و نقش آن در آلودگی هوا
- انواع پایداری (تشنشعی، فرونشستی)
- سیستم های پر فشار و کم فشار
- حرکات ستون دود
- حداکثر عمق اختلاط و ضریب تهویه

جمع بندی

جلسه سیزدهم:

- آلودگی های جهانی
- اهمیت لایه اوزن
- از بین رفتن لایه اوزن
- نحوه پیشگیری از تخریب لایه اوزن و معاهدات بین المللی مرتبط با موضوع
- بحث گروهی در ارتباط عواقب از بین رفتن لایه اوزن

جمع بندی

جلسه چهاردهم:

- گرم شدن کره زمین
- تغییرات آب و هوایی
- علل گرم شدن زمین و عواقب بهداشتی و زیست محیطی آن
- نحوه پیشگیری از تخریب لایه اوزن و معاهدات بین المللی مرتبط با موضوع
- بحث گروهی در ارتباط با گرم شدن زمین، عواقب آن و راهکار های لازم جهت حل این

مشکل

جمع بندی

جلسه پانزدهم:

- باران های اسیدی
- اثرات زیست محیطی و بهداشتی باران های اسیدی
- روش های پیشگیری و کاهش مشکل باران های اسیدی
- بحث گروهی در ارتباط با باران های اسیدی، عواقب آن و راهکار های لازم جهت کاهش

این مشکل

جمع بندی

جلسه شانزدهم:

- ارزشیابی و امتحان

جمع بندی

پیشنیاز:

ندارد.

رفرانس:

۱- آلودگی هوا / دکتر غیاث الدین - انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۵

- 2- *Air pollution, an introduction, Jermy colls, London, (E&FN Spon). 2002*
- 3- *Air pollution, Its origin and control/Kenneth Wark, Cecil f. Warner, Wayane T. Devis, Longman. 1998.*
- 4- *Air quality assessment and management: A practical Guide, D.Owen Harr.P, Spon press.2002.*
- 5-